



Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης
Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας & Τεχνολογίας Τροφίμων
Τμήμα Διατροφής & Διαιτολογίας

Πτυχιακή Εργασία

*«Διατροφικές συνήθειες φοιτητών/τριων Τριτοβάθμιας
Εκπαίδευσης»*



Βαρσάμη Ε. Γεωργία

Επιβλέπων καθηγητής: Τράνακας Σπ. Βασίλειος

ΣΗΤΕΙΑ, 2018



Technological Educational Institute of Crete

School of Agriculture, Food & Nutrition

Department of Nutrition & Dietetics

GRADUATION THESIS

**SUBJECT: «Consumption of food groups from Higher Education
Students»**



EDITOR: Varsami E. Georgia

SUPERVISOR PROFESSOR: Tranakas Sp. Vasileios

SITIA, 2018

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον Καθηγητή κ. Τράνακα Βασίλειο για τη δυνατότητα που μου έδωσε να πραγματοποιήσω την πτυχιακή μου εργασία, που με τις σημαντικές υποδείξεις και συμβουλές του με κατεύθυναν σ' ένα σωστό τρόπο σκέψης πάνω απ' όλα και μου προσέφεραν σημαντικά εφόδια για την μετέπειτα ζωή μου. Θα ήθελα να ευχαριστήσω ακόμα, όλους του καθηγητές του Τεχνικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Κρήτης για τις πολύτιμες γνώσεις που μου προσέφεραν όλα αυτά τα χρόνια.

Τέλος, θέλω να εκφράσω ένα τεράστιο ευχαριστώ στην οικογένεια μου και τους δικούς μου ανθρώπους, για την στήριξη και την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών μου, αφιερώνοντας την παρούσα εργασία. Πέραν όμως από την πολύτιμη αυτή στήριξη, μου έδωσαν όλα τα εφόδια ώστε να γίνω ένας σωστός Άνθρωπος και αυτό είναι κάτι που δεν μαθαίνεται, αλλά μεταδίδεται.

Περίληψη

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν διατροφικές συνήθειες των φοιτητών, δύο από τους κυριότερους είναι ο περιορισμένος χρόνος και το άγχος. Οι φοιτητές έχουν πολυάσχολη ζωή, αλλά συχνά πρέπει να εξισορροπήσουν πολλές διαφορετικές δραστηριότητες και ευθύνες. Εκτίθενται συχνά σε ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες οι οποίες, είναι αποτέλεσμα του στρες λόγω της ξαφνικής ανεξάρτητης διαβίωσης και έχουν αντίκτυπο στην αύξηση του σωματικού βάρους και της παχυσαρκίας. Οι επιλογές των τροφίμων προσδιορίζονται από μία ποικιλία παραγόντων συμπεριλαμβανομένης της κοινωνικής τάξης, του χρόνου, των άσχημων ψυχολογικών παραγόντων, των προτιμήσεων και των περιβαλλοντικών παραγόντων, όπως η έλλειψη του χρόνου ή η δυσκολία παρασκευής. Πολλές διαιτητικές συμπεριφορές και πρακτικές που παρατηρούνται συνήθως έχουν επιβλαβείς συνέπειες για την υγεία, όπως παχυσαρκία, υπέρταση, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II κ.ά.. Οι αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία από την υπερβολική πρόσληψη γλυκών, τροφίμων τύπου fast-food, καθώς και την ανεπαρκή κατανάλωση φρέσκων φρούτων και λαχανικών, γαλακτοκομικών και άλλων τροφίμων πλουσίων σε βιταμίνες και ασβέστιο, υποδεικνύουν την ανάγκη επανεξέτασης του τρόπου διατροφής και την εκπαίδευση πάνω σε αυτό. Είναι γνωστό ότι το είδος της τροφής επηρεάζει την ποιότητα ζωής του ατόμου, τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και την ψυχολογική ευεξία. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διερεύνηση της κατανάλωσης ομάδων τροφίμων από φοιτητές/τριες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το δείγμα αποτέλεσαν φοιτητές των τμημάτων Διατροφής και Διαιτολογίας και Κοινωνικής Εργασίας του ΤΕΙ Κρήτης. Ως εργαλείο συλλογής δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων με συγκεκριμένες ερωτήσεις. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι, οι φοιτητές του τμήματος Διατροφής και Διαιτολογίας τρέφονται πιο υγιεινά σε σχέση με τους φοιτητές του άλλου Τμήματος, καθώς καταναλώνουν περισσότερα λαχανικά και φρούτα, και λιγότερο κρέας και γλυκά.

Λέξεις κλειδιά: φρούτα, λαχανικά, μεσογειακή διατροφή, δείκτης μάζας σώματος (BMI)

Abstract

Many dietary behaviors and practices observed in adolescents usually have harmful effects on health. The negative health effects and consequences that can result from excessive intake of sweets, carbonated drinks, fast-food food, and inadequate intake of fresh fruits, vegetables, dairy products and other foods rich in calcium suggest the need to review the way nutrition and proper food consumption. The purpose of this study is to investigate the consumption of fruit and vegetables by students of higher education. The method selected to conduct the research is the quantitative approach, which is not personally the researcher and the research questions remain constant throughout the survey process. As data collection tool used in the questionnaire with specific questions and correlative questions. The questions used were closed-and the variables used showed no difficulty in their examination and statistical analysis. The results showed that the nutrition department students eat healthier and carefully compared with students attending leap parts. There are many restrictions on the eating habits of students both of which are time and stress. Students have busy lives and often have to balance many different activities and responsibilities. The food choices are determined by a variety of factors including social class, time, the bad psychological factors, preferences and environmental factors such as lack of space and the manufacturing method.

Keywords: *fruits, vegetables, Mediterranean diet, body mass index (BMI)*

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	iv
Abstract	v
Εισαγωγή.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Η παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή και η συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων	3
1.1 Ορισμός της Μεσογειακής διατροφής	3
1.2 Η Πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής	4
1.3 Μεσογειακή διατροφή στη σύγχρονη Ελλάδα.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Διατροφικές Συνήθειες Φοιτητών/τριών.....	7
2.1 Γενικές συνήθειες διατροφής (πρόσληψη πρωινού, ενδιάμεσων γευμάτων)	7
2.2 Ομάδες τροφίμων.....	8
2.2.1 Δημητριακά.....	8
2.2.2 Φρούτα	8
2.2.3 Λαχανικά.....	9
2.2.4 Κρέας, ψάρι, θαλασσινά, αυγά, όσπρια	9
2.2.5 Γαλακτοκομικά προϊόντα.....	9
2.2.6 Λίπη, Έλαια, Γλυκά, Ξηροί καρποί	9
2.3 Πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών	10
2.4 Πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών	14
2.5 Ανθρωπομετρικοί δείκτες	20
2.5.1 Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI).....	20
2.5.2 Εκτίμηση του Σωματικού Λίπους	22
2.5.3 Κατανομή Σωματικού Λίπους.....	23
2.5.5 Περίμετρος Βραχίονα.....	23

2.5.6 Μέτρηση Πάχους Δερματοπτυχών	24
2.5.7 Βιοηλεκτρική Αγωγιμότητα (BIA)	24
2.5.8 Άμεση και Έμμεση Θερμιδομετρία	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - Παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες των φοιτητών .	27
3.1 Φυσιολογικοί παράγοντες	27
3.2 Ψυχολογικοί παράγοντες.....	28
3.3 Περιβαλλοντικοί παράγοντες.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Ερευνητικό Μέρος.....	31
4.1 Σκοπός.....	31
4.2 Μεθοδολογία.....	31
4.2.1 Δείγμα	31
4.2.2 Εργαλεία συλλογής δεδομένων.....	31
4.2.3 Μέθοδος ανάλυσης δεδομένων	32
4.2.4 Στατιστική ανάλυση	32
4.3 Αποτελέσματα.....	33
4.3.1 Κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων	33
4.3.2 Κατανάλωση φρούτων	35
4.3.3 Κατανάλωση λαχανικών	36
4.3.4 Κατανάλωση οσπρίων.....	37
4.3.5 Κατανάλωση κρέατος	38
4.3.6 Κατανάλωση δημητριακών – αρτοσκευασμάτων.....	39
4.3.7 Κατανάλωση γλυκών	40
4.3.8 Κατανάλωση διαφόρων τροφίμων.....	41
4.3.9 Κατανάλωση ροφημάτων.....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Στατιστική ανάλυση	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1-.....	45

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2-	45
Συμπεράσματα	47
Βιβλιογραφία.....	48
Παράρτημα Α - Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.....	53
ΓΑΛΑΚΤΟΜΙΚΑ	53
ΦΡΟΥΤΑ.....	53
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	54
ΟΣΠΡΙΑ	55
ΚΡΕΑΤΑ	56
ΓΛΥΚΑ.....	56
ΔΙΑΦΟΡΑ	56

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τη χρησιμότητα της Μεσογειακής Διατροφής στην υγεία μέσα από επιστημονικά άρθρα και ερευνά τις διατροφικές συνήθειες σε φοιτητές/τριες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η μεσογειακή διατροφή δεν αποτελεί ένα ειδικό διαιτητικό πρόγραμμα, αλλά ένα σύνολο διατροφικών συνηθειών που ακολουθούν ως παράδοση, οι κάτοικοι της περιοχής της Μεσογείου και ιδιαίτερα της Κρήτης. Η Μεσογειακή διατροφή αποτελεί πολύτιμο σύμμαχο για την υγεία του ανθρώπινου οργανισμού, καθώς το ελαιόλαδο, τα φρούτα, τα λαχανικά, τα όσπρια και το ψάρι, έχουν ευεργετικές ιδιότητες ενισχύοντας την άμυνά του.

Το 1990, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, συνέστησε την κατανάλωση τουλάχιστον πέντε μερίδων φρούτων και λαχανικών την ημέρα για την πρόληψη ορισμένων τύπων καρκίνου και άλλων χρόνιων ασθενειών. Η συμβουλή αυτή έχει προωθηθεί από εκστρατείες δημόσιας υγείας σε πολλές αναπτυγμένες χώρες, για σχεδόν δύο δεκαετίες. Στη χώρα μας γίνεται προσπάθεια ενημέρωσης τα τελευταία χρόνια και μόλις πέρυσι δημοσιεύθηκε σε έντυπη και διαδικτυακή μορφή ο Ελληνικός Διατροφικός Οδηγός. Όμως, παρ' όλες τις προσπάθειες συμμόρφωσης παρατηρείται μικρή κατανάλωση αυτών των δύο ομάδων τροφίμων και ιδιαίτερα από τους μαθητές και φοιτητές.

Η κατανάλωση όλων των ομάδων τροφίμων είναι σημαντική για τη διατήρηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής. Η επαρκής ημερήσια κατανάλωση όλων ομάδων τροφίμων με μέτρο μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη σοβαρών ασθενειών (Dingetal. 2014). Οι δίαιτες πλούσιες σε φρούτα και λαχανικά συνδέονται με μειωμένο κίνδυνο πολλών χρόνιων ασθενειών (π.χ. καρκίνος, σακχαρώδης διαβήτης 2 κ.ά.). Αντίθετα, η υψηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος και επεξεργασμένων τροφίμων αποτελεί βασικό παράγοντα κινδύνου για διάφορες μη μεταδοτικές ασθένειες (καρδιαγγειακά νοσήματα, κακοήθη νεοπλάσματα κ.ά.) και παχυσαρκία, που αποτελούν τις βασικές αιτίες θνησιμότητας παγκοσμίως (BazzanoLAetal., 2002, Bruijn, 2010, Glanz, etal. 2004, Haetal. 2009, Lazzerietal., 2013, MurrayCJetal. 1997, PBH 2011, Sawyer-Morseetal. 1999).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), έχουν καταγραφεί 2.700.000 θάνατοι ετησίως σε παγκόσμιο επίπεδο, που μπορεί να αποδοθούν σε ανεπαρκή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι η αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών μπορεί να μειώσει την ισχαιμική καρδιακή νόσο κατά 31%, τα εγκεφαλικά επεισόδια κατά 19%, και τον καρκίνο του στομάχου κατά 19%.

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής δεν βοηθά τους νέους, κυρίως, να πληροφορηθούν τα οφέλη της υγιεινής διατροφής, με αποτέλεσμα ένα σημαντικό ποσοστό να καταφεύγει σε λύσεις έτοιμων γευμάτων (fast food), αναψυκτικών και γλυκών αποφεύγοντας την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (Lazzerietal., 2013).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Η παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή και η συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων

1.1 Ορισμός της Μεσογειακής διατροφής

Το μεσογειακό σχήμα κατανάλωσης τροφής, με την ιδιαίτερα υψηλή αναλογία διάφορων λαχανικών, δημητριακών, φυτικών ελαίων (ιδιαίτερα του ελαιόλαδου), ψαριών, τις μικρές ποσότητες ζωικών λιπών και κρέατος, θεωρείται η καλύτερη λύση διατροφής και υγείας. Ήδη από τη δεκαετία του '50 η «Μελέτη των Επτά Χωρών» του Ancel Keys το 1957-1970 έδειξε ότι σε σύγκριση με τη Βόρεια Ευρώπη και τις ΗΠΑ, οι μεσογειακές χώρες χαρακτηρίζονταν από χαμηλά επίπεδα καρδιακής νόσου. Ειδικότερα, το 1975, ο Keys εξέδωσε ένα σύγγραμμα με τίτλο «Υγιεινή διατροφή με μεσογειακή δίαιτα», όπου αναφέρονταν τα αποτελέσματα της έρευνας του, τα οποία έδειχναν ότι η θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα ήταν 2-3 φορές μικρότερη στις χώρες της Μεσογείου σε σύγκριση με τις Βόρειες χώρες και τις ΗΠΑ. Όσον αφορά στην Ελλάδα, ο πληθυσμός της Κρήτης, που συμμετείχε στην έρευνα, βρέθηκε να έχει τη μικρότερη θνησιμότητα και τη μεγαλύτερη μακροζωία. Αυτό αποδόθηκε κατά κύριο λόγο στη διατροφή που ακολουθούσε (KeysA. 1970).

Στο πλαίσιο της έρευνας του Keys, συνέχισαν να παρακολουθούνται άτομα, τα στοιχεία των οποίων είχαν αρχίσει να συλλέγονται στις δεκαετίες του '50 και '60. Από αυτά τα στοιχεία προκύπτει ότι, στη Μεσόγειο, τα ποσά των κορεσμένων λιπαρών οξέων που καταναλώνονται, αυξάνονται καθώς βελτιώνεται το οικονομικό επίπεδο, περιορίζοντας τις προληπτικές ιδιότητες της μεσογειακής διαίτας. Βασικά, η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή έχει υιοθετηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις δυτικές βιομηχανικές χώρες, επειδή είναι πλέον διαθέσιμες σε αυτές μια μεγάλη ποικιλία των τροφών, που περιλαμβάνει. Το υψηλό επίπεδο πρόσληψης μονοακόρεστων (ελαιόλαδο) και ω-3 λιπαρών οξέων (ψάρι) είναι η σε μεγάλο βαθμό από τις δυτικές βιομηχανικές χώρες, επειδή είναι πλέον διαθέσιμες σε αυτές μια μεγάλη ποικιλία των τροφών, που περιλαμβάνει.

Το υψηλό επίπεδο πρόσληψης μονοακόρεστων (ελαιόλαδο) και ω-3 λιπαρών οξέων (ψάρι) είναι η ιδανική διατροφή για μακροζωία και υγεία (Biesalski&Grimm, 2008)

Η πυραμίδα της μεσογειακής διατροφής (εικόνα 1.2) χωρίζεται σε επίπεδα, καθένα από τα οποία περιέχει και μία ομάδα τροφίμων. Στη βάση της πυραμίδας εμφανίζονται τα τρόφιμα τα οποία θα πρέπει να καταναλώνονται καθημερινά, ενώ φτάνοντας προς την κορυφή της η κατανάλωση εκείνων των ομάδων τροφίμων κατά αύξουσα σειρά, περιορίζεται. Είναι πλούσια σε βιταμίνες, ιχνοστοιχεία, μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, φυτικές ίνες, νερό και ηλεκτρολύτες.

Πιο συγκεκριμένα, η βάση της Μεσογειακής πυραμίδας έχει το μεγαλύτερο μέγεθος και «φιλοξενεί» τα αμυλούχα ολικής άλεσης τρόφιμα, δηλαδή πλούσια σε υδατάνθρακες και φυτικές ίνες, τα φρούτα και τα λαχανικά που πρέπει να καταναλώνονται καθημερινά.

Στη συνέχεια εμφανίζεται το ελαιόλαδο, πλούσιο σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, αντιοξειδωτικές ουσίες και βιταμίνη E, αποτελώντας αναπόσπαστο στοιχείο της Μεσογειακής διατροφής για όλα τα οφέλη που προσφέρει στον οργανισμό. Ακριβώς πάνω έχουν τοποθετηθεί τα γαλακτοκομικά προϊόντα, όπως γάλα, γιαούρτι, τυρί κ.ά., τα οποία αποτελούν σημαντικές πηγές ασβεστίου και πρωτεϊνών για τον οργανισμό. Σε εβδομαδιαία βάση συστήνεται η κατανάλωση ψαριών, λευκών κρεάτων, αυγών και γλυκών, καθώς προμηθεύουν τον οργανισμό με απλούς υδατάνθρακες, όπως σάκχαρα. Στην κορυφή της πυραμίδας, όπου έχει και το μικρότερο μέγεθος, βρίσκεται το κόκκινο κρέας του οποίου η κατανάλωση θα πρέπει να είναι μηνιαία, λόγω των αυξημένων κορεσμένων λιπαρών που διαθέτει.

Παρόλα αυτά η Μεσογειακή διατροφή συνιστά επίσης καθημερινή φυσική δραστηριότητα, κατανάλωση άφθονου νερού και υγρών και 1-2 ποτηράκια κόκκινο κρασί συνοδευόμενο με το φαγητό, καθώς έχει ευεργετική δράση στην καρδιά λόγω των φλαβονοειδών αντιοξειδωτικών ουσιών που περιέχει (οίνος ευφραίνει καρδιάς).

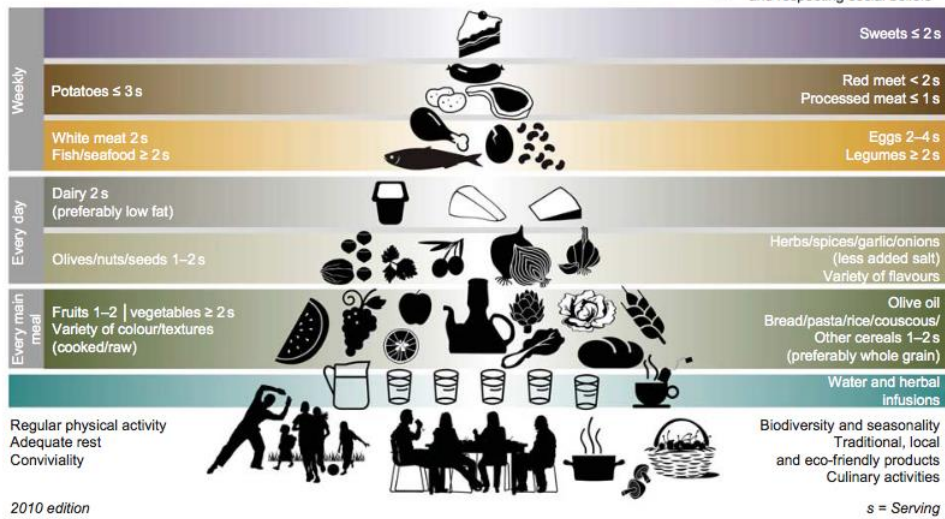
Αναπόσπαστο κομμάτι του Μεσογειακού προτύπου διατροφής αποτελεί και η σωματική άσκηση, και πιο συγκεκριμένα τουλάχιστον 30' ήπιας σωματικής δραστηριότητας την ημέρα (βάδισμα) συνυφασμένη με σωστή διατροφή θεωρούνται αναγκαία για την επίτευξη και την διατήρηση της υγείας και της ευεξίας.

1.2 Η Πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής

Στην παρουσιάζεται την πυραμίδα της Μεσοδιακής διατροφής, όπου μπορούμε να παρατηρήσουμε τις συστάσεις που δίνονται ανάλογα με τις ομάδες τροφίμων.

Mediterranean diet pyramid: a lifestyle for today
guidelines for adult population

Serving size based on frugality
and local habits
Wine in moderation
and respecting social beliefs



Fundación
Dieta Mediterránea

ICAF
International Commission on the
Anthropology of Food and Nutrition

FORUM ON
MEDITERRANEAN
FOOD CULTURES

Predimed
Prevention with Diet Mediterranean



CiSCAM
Catalan Society of Clinical Nutrition and Dietetics



Εικόνα 1. Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής.

Καθημερινά:

- 2 μικρο-μερίδες άπαχα γαλακτοκομικά
(μικρομερίδα = 200mL γάλα ή 200g γιαούρτι ή 30g τυρί)
- >3 μικρο-μερίδες λαχανικά
(μικρο-μερίδα = 1 φλ. ωμά λαχανικά ή 1/2 φλ. μαγειρεμένα)
- >3 μικρο-μερίδες φρέσκα φρούτα
(μικρο-μερίδα = 1 μέτριο φρούτο ή το χυμό του)
- 8 μικρο-μερίδες ανεπεξέργαστα σιτηρά
(μικρο-μερίδα = 1/2 φλ. βρασμένα ζυμαρικά ή 1/3 φλ. βρασμένο ρύζι ή 30g ψωμί)
- ωμό ελαιόλαδο ως κύριο προστιθέμενο λίπος
- κρασί με μέτρο
(2ποτήρια την ημέρα για άνδρες, 1 ποτήρι την ημέρα για γυναίκες)

Εβδομαδιαία:

- 5-6 μικρο-μερίδες ψάρι
(μικρο-μερίδα = 45g μαγειρεμένο ψάρι)
- 4 μικρο-μερίδες λευκό κρέας

(μικρο-μερίδα = 30g μαγειρεμένο κοτόπουλο ή γαλοπούλα ή κουνέλι)

- 3-4 μικρο-μερίδες ελιές ή ανάλατους ξηρούς καρπούς
(μικρο-μερίδα = 1 μικρή χούφτα)
- 3-4 μικρο-μερίδες όσπρια
(μικρο-μερίδα = 1/2 φλ. όσπρια)
- 3 μικρο-μερίδες πατάτες
(μικρο-μερίδα = 1 μικρή πατάτα)
- 3 μικρο-μερίδες αυγά
(μικρο-μερίδα = 1 ολόκληρο αυγό ή 2 ασπράδια)
- 3 μικρο-μερίδες γλυκό
(μικρο-μερίδα = 1 μικρό κομμάτι)

Μηνιαία:

- 4 μικρο-μερίδες κόκκινο κρέας
(μικρο-μερίδα = 30g μαγειρεμένο κρέας)

1.3 Μεσογειακή διατροφή στη σύγχρονη Ελλάδα

Οι ευεργετικές επιδράσεις της μεσογειακής διατροφής προέρχονται από τη δράση, του συνόλου των τροφίμων που περιλαμβάνονται σε αυτήν. Μεγάλη επιδημιολογική μελέτη που εξέτασε τα οφέλη της συγκεκριμένης διατροφής στον Ελληνικό πληθυσμό, έδειξε ότι τα άτομα που ακολουθούσαν μια διατροφή Ελληνικού τύπου, παρουσίασαν κατά 25% μειωμένο κίνδυνο θανάτου από όλες τις αιτίες, 33% μείωση του κινδύνου θανάτου από καρδιαγγειακές παθήσεις και 24% μείωση του θανάτου από καρκίνο. Η μείωση του κινδύνου δεν προερχόταν από τη δράση κάποιου συγκεκριμένου τροφίμου αλλά από την ποικιλία των συστατικών της μεσογειακής διατροφής (Trixopoulouetal, 2003).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - Διατροφικές Συνήθειες Φοιτητών/τριών

2.1 Γενικές συνήθειες διατροφής (πρόσληψη πρωινού, ενδιάμεσων γευμάτων)

Σύμφωνα με τον Εθνικό Διατροφικό Οδηγό της Ελλάδας, το πρωινό αποτελεί το κύριο γεύμα της ημέρας και πρέπει να είναι πλούσιο σε υδατάνθρακες, ώστε να καλύπτει ένα σημαντικό μέρος της ενέργειας που χρειάζεται ο οργανισμός. Στη συνέχεια πρέπει να ακολουθεί τουλάχιστον ένα μικρογεύμα στο ενδιάμεσο (δεκατιανό), πριν το μεσημεριανό γεύμα, που συνήθως είναι ένα φρούτο ή ένα σνακ. Το μεσημέρι, τα τρόφιμα της μεσογειακής διατροφής αποτελούν την επιλογή για το δεύτερο κύριο γεύμα της ημέρας. Το απόγευμα είναι απαραίτητο ένα ακόμα μικρογεύμα και η ημέρα τελειώνει με ένα ελαφρύ βραδινό γεύμα, το οποίο πρέπει να καταναλώνεται 2 ώρες πριν από τον (Prolepsis, 2014).

Ο Εθνικός Διατροφικός Οδηγός της Ελλάδας για ενήλικες συστήνει:

- Την κατανάλωση 3 μερίδων από ποικιλία φρούτων κάθε ημέρα. 1 μερίδα ισοδυναμεί με 120-200 γραμμάρια φρούτου.
- Την κατανάλωση 4 μερίδων από ποικιλία λαχανικών κάθε ημέρα. 1 μερίδα ισοδυναμεί με περίπου 150-200 γραμμάρια ωμά ή μαγειρεμένα λαχανικά.
- Την κατανάλωση 5-8 μερίδων από ποικιλία δημητριακών την ημέρα. Η μεγαλύτερη ποσότητα αυτών να είναι ολικής άλεσης. Από αυτές τις μερίδες, η κατανάλωση πατάτας να είναι περίπου 3 μερίδες την εβδομάδα.
- Την κατανάλωση 2 μερίδων από ποικιλία γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα, με προτίμηση ημιαποβουτυρωμένο γάλα και γιαούρτι (1,5%-2% λιπαρά) και τυριά με χαμηλά λιπαρά.
- Την κατανάλωση τουλάχιστον 3 μερίδων οσπρίων την εβδομάδα.
- Την κατανάλωση μέχρι 1 μερίδα άπαχου κόκκινου κρέατος την εβδομάδα. Από αυτό, όσο το δυνατό λιγότερο να είναι επεξεργασμένο.
- Κατανάλωση 1-2 μερίδες λευκού κρέατος την εβδομάδα. Από αυτό, όσο το δυνατό λιγότερο να είναι επεξεργασμένο.
- Κατανάλωση έως 4 αυγά την εβδομάδα, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή φαγητών και γλυκισμάτων.

❑ Κατανάλωση 2-3 μερίδες από ποικιλία ψαριών και θαλασσινών την εβδομάδα. Οι μισές μερίδες να είναι λιπαρά ψάρια (π.χ., σαρδέλα, γαύρο, σαφρίδι, κολιός, ζαργάνα), τα οποία έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε ω-3 λιπαρά.

❑ Κατανάλωση 4-5 μερίδες την ημέρα προστιθέμενα λίπη και έλαια, ελιές και ξηρούς καρπούς
Περιορισμός στην πρόσληψη αλατιού και προϊόντων όπου περιέχεται.

Περιορισμός της κατανάλωσης ζάχαρης, σακχαρούχων γλυκαντικών υλών και προϊόντων που τα περιέχουν. Αποφυγή ιδιαίτερα την κατανάλωση αναψυκτικών, χυμών, ενεργειακών ποτών και μη αλκοολούχων ποτών, που περιέχουν προστιθέμενα σάκχαρα.

❑ Κατανάλωση 8-10 ποτήρια νερού (2-2,5 λίτρα) την ημέρα. Εάν καταναλώνεται αλκοόλ, τότε συνιστάται η κατανάλωση κρασιού κατά τη διάρκεια των γευμάτων και μέχρι:

- ποτήρια/ημέρα για τους άνδρες
- 1 ποτήρι/ημέρα για τις γυναίκες

ή άλλα οινοπνευματώδη ποτά μέχρι:

- ποτά/ημέρα για τους άνδρες
- 1 ποτό/ημέρα για τις γυναίκες

(Prolepsis, 2014)

2.2 Ομάδες τροφίμων

2.2.1 Δημητριακά

Ψωμί, ρύζι, ζυμαρικά, δημητριακά, πατάτες. Οι τροφές αυτές βρίσκονται στη βάση της διατροφικής πυραμίδας, είναι πλούσιες σε σύνθετους υδατάνθρακες, βιταμίνες της ομάδας B, πρωτεΐνες, άπεπτες φυτικές ίνες, σίδηρο και άλλα μέταλλα. Οι περισσότερες από αυτές τις τροφές είναι από τη φύση τους χαμηλές σε λίπος. Όταν μάλιστα περιέχουν το φλοιό τους ή είναι ολικής άλεσης τότε παρέχουν και αρκετές φυτικές ίνες, με τις οποίες αντιμετωπίζεται η δυσκοιλιότητα και μειώνονται τα επίπεδα των λιπιδίων στο αίμα.

2.2.2 Φρούτα

Εσπεριδοειδή, χυμοί φρούτων, άλλα φρούτα καθώς και ξηρά φρούτα. Περιέχουν Βιταμίνες A και E, φυλλικό οξύ, υδατάνθρακες, άπεπτες φυτικές ίνες, μέταλλα, νερό και προστατεύουν τον οργανισμό από στεφανιαία νόσο και κάποιες νεοπλασίες. Οι υδατάνθρακες των φρούτων (γλυκόζη, φρουκτόζη) προσφέρουν άμεση ενέργεια στον οργανισμό. Είναι προτιμότερο να καταναλώνονται όπως είναι παρά με τη μορφή χυμών, γιατί χάνουν τις φυτικές ίνες και μεγάλο ποσοστό βιταμινών.

2.2.3 Λαχανικά

Περιέχουν Βιταμίνες Α και Ε, φυλλικό οξύ, υδατάνθρακες, άπεπτες φυτικές ίνες, μέταλλα, νερό και προστατεύουν τον οργανισμό από στεφανιαία νόσο και κάποιες νεοπλασίες. Τα λαχανικά εκτός από υδατάνθρακες είναι πολύ καλή πηγή φυτικών ινών βιταμινών και αλάτων. Προτιμούνται τα φρέσκα και εποχιακά λαχανικά.

2.2.4 Κρέας, ψάρι, θαλασσινά, αυγά, όσπρια

Παρέχουν πρωτεΐνη (υλικά κατασκευής, δημιουργούν και αναπλάθουν τους ιστούς). Περιέχουν επίσης βιταμίνες, λίπη, σίδηρο και άλλα μέταλλα. Το κρέας και τα αυγά περιέχουν πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας, βιταμίνες του συμπλέγματος Β και σελήνιο. Το ψάρι και τα θαλασσινά ως πηγές ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων θεωρείται ότι μειώνουν τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου. Τα όσπρια έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες χαμηλής βιολογικής αξίας, χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπίδια.

2.2.5 Γαλακτοκομικά προϊόντα

Γάλα, γιαούρτι, τυρί. Παρέχουν ασβέστιο, βιταμίνη D, πρωτεΐνη, σίδηρο και άλλα μέταλλα.. Κάποιες τροφές, όπως το τυρί, έχουν περισσότερο λίπος κι άλλες λιγότερο. Η θρεπτικότητα του γάλακτος δεν ελαττώνεται με την μείωση του λίπους, οπότε είναι προτιμότερο να καταναλώνονται γάλα με χαμηλά λιπαρά.

2.2.6 Λίπη, Έλαια, Γλυκά, Ξηροί καρποί

(Ελιές, ελαιόλαδο, σπορέλαιο, μαγιονέζα, μαργαρίνη, βούτυρο, σάλτσες, γλυκά, ανάλατοι ξηροί καρποί). Στη σωστή ποσότητα προσθέτουν γεύση και ευχαρίστηση στα γεύματα αλλά σε μεγάλη ποσότητα αποτελούν την κύρια αιτία της παχυσαρκίας. Οι ελιές και το ελαιόλαδο ελαττώνουν τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης, όχι όμως και της HDL και έτσι προστατεύουν τον οργανισμό από στεφανιαία νόσο και αθηρωμάτωση. Αντίθετα τα κορεσμένα και trans λιπαρά που περιέχονται στη μαγιονέζα, την μαργαρίνη κ.ά. φαίνεται υπαίτια για στεφανιαία νόσο, αθηρωμάτωση, διάφορες μορφές καρκίνου και νεοπλασίες. Οι ξηροί καρποί έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και οι περισσότεροι φαίνεται να έχουν υποχοληστερολαιμική δράση.

2.3 Πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών

Οι υδατάνθρακες, τα λίπη και οι πρωτεΐνες αποτελούν τα μακροθρεπτικά συστατικά, τα οποία παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στη διατροφή του ανθρώπου. Ο οργανισμός του ανθρώπου χρησιμοποιεί κυρίως τους υδατάνθρακες ως βασική πηγή ενέργειας μαζί με τα λίπη, ενώ οι πρωτεΐνες χρησιμοποιούνται για τη δόμηση των ιστών(Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008).

Υδατάνθρακες: Πρόκειται για μια ομάδα οργανικών ενώσεων, η οποία συντίθενται από τρία άτομα άνθρακα μαζί με υδρογόνο και οξυγόνο. Οι υδατάνθρακες ταξινομούνται σε μονοσακχαρίτες, δισακχαρίτες και πολυσακχαρίτες.

Πίνακας 1 - Κατηγορίες υδατανθράκων

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	ΠΗΓΗ
ΠΟΛΥΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ (ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ)	Άμυλο	Δημητριακά, καρποί, ψωμί και τα προϊόντα τους, ζυμαρικά, ρύζι, όσπρια, πατάτες και άλλα λαχανικά
	Γλυκογόνο	Ζωικοί ιστοί
	Φυτικές ίνες	Ξηροί καρποί, φρούτα, λαχανικά όσπρια
ΔΙΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ	Σουκρόζη	Ζάχαρη
	Λακτόζη	Γάλα
	Μαλτόζη	Γλυκαντικές ουσίες
ΜΟΝΟΣΑΚΧΑΡΙΤΕΣ (ΑΠΛΑ ΣΑΚΧΑΡΑ)	Γλυκόζη	Διάσπαση αμύλου,
	Φρουκτόζη	Φρούτα, μέλι
	Γαλακτόζη	Γάλα

Οι κυριότερες λειτουργίες των υδατανθράκων στον οργανισμό των ανθρώπων:

- Αποτελούν κύρια πηγή ενέργειας για τον οργανισμό. Ανεξάρτητα από το είδος των υδατανθράκων, η ενέργεια υπολογίζεται σε 4Kcal/g.

- Οι υδατάνθρακες έχουν μία πρωτεϊνο-προστατευτική δράση. Όταν η πρόσληψη των υδατανθράκων δεν είναι επαρκής, ο οργανισμός μετατρέπει ορισμένα αμινοξέα σε γλυκόζη με τη διαδικασία της γλυκονεογέννεσης.
- Η γλυκόζη αποτελεί την κύρια πηγή ενέργειας για το κεντρικό νευρικό σύστημα.
- Οι υδατάνθρακες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για παραγωγή ενέργειας αναερόβια.
- Οι υδατάνθρακες έχουν άμεση σχέση με τα λίπη.
- Σε περίπτωση μειωμένης πρόσληψης υδατανθράκων τα λίπη διασπώνται σε λιπαρά οξέα για ενέργεια και γλυκερόλη για μετατροπή σε γλυκόζη. Σε περίσσεια, οι υδατάνθρακες μετατρέπονται σε λίπη.

(Englyst et al. 2013, Se-Kwon K. 2014, Satheannoppakaoet al., 2015, Stylianopoulos C. 2013)

Λίπη: Τα λίπη αποτελούν την πιο συγκεντρωμένη πηγή ενέργειας του οργανισμού και αποδίδουν διπλάσια ενέργεια από αυτήν των υδατανθράκων. Είναι ζωικής ή φυτικής προέλευσης και διακρίνονται σε κορεσμένα και πολυακόρεστα. Είναι χημικές ουσίες που αποτελούνται από άτομα άνθρακα C , υδρογόνο H, και οξυγόνο O₂. Η κυριότερη ομάδα λίπους είναι τα τριγλυκερίδια ή απλά λίπη, που αντιπροσωπεύουν το 95% των λιπών της διατροφής. Εκτός από τα απλά λίπη, υπάρχουν δύο ακόμα κατηγορίες: τα σύνθετα λίπη που παράγονται από απλά λίπη σε συνδυασμό με άλλες ουσίες (π.χ. φωσφολιπίδια, λιποπρωτεΐνες) και τα παραγόμενα λίπη που προέρχονται από τη διάσπαση των σύνθετων (π.χ. χοληστερόλη) (SatheannoppakaoW.etal., 2015).

Πίνακας 2 - Κατηγορίες λιπών

ΕΙΔΟΣ	
ΑΠΛΑ ΛΙΠΗ	τριγλυκερίδια
ΣΥΝΘΕΤΑ ΛΙΠΗ	
Φωσφολιπίδια	Λεκιθίνη, VLDL, LDL, HDL,
Γλυκολιπίδια	Χυλομικρά
Λιποπρωτεΐνες	
ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΑ ΛΙΠΗ	
Λιπαρά οξέα	Ολεϊκό οξύ, χοληστερόλη, παλμιτικό
Στεροειδή	οξύ

(Rivas M. N. et al. 2016, Zamora R. et al. 2016)

Λιπαρά Οξέα - Τριγλυκερίδια: τα τριγλυκερίδια είναι εστέρες της γλυκερόλης και τριών μορίων λιπαρών οξέων. Τα λιπαρά οξέα χαρακτηρίζονται από το μήκος της αλύσου και τον βαθμό κορεσμού. Η χημική σύσταση καθορίζει τις φυσικές τους ιδιότητες, οι οποίες με τη σειρά τους προσδιορίζουν τη φυσική κατάσταση των τριγλυκεριδίων, δηλαδή τη μορφή τους – υγρή, ημίρρευστη, στερεή.

Από τα μικρότερα σε αλυσό και τα μικρότερα σε βαθμό κορεσμού, λιπαρά οξέα προκύπτουν λίπη σε υγρή μορφή όπως είναι τα έλαια ενώ από τα μακράς αλύσου κορεσμένα λιπαρά οξέα προκύπτουν λίπη σε στερεή μορφή, όπως είναι το λίπος του κρέατος. Το μεγαλύτερο ποσοστό λιπαρών οξέων των κοινών ελαίων είναι το λινολεϊκό και το ολεϊκό οξύ. Τα συχνότερα λιπαρά οξέα στα ζωικά λίπη είναι το παλμιτικό και το στεαϊκό οξύ. Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: λινολεϊκό, λινολενικό και αραχιδονικό ονομάζονται **απαραίτητα** λιπαρά οξέα γιατί δεν τα συνθέτει ο οργανισμός αλλά λαμβάνονται από τις τροφές. Οι απαιτήσεις ενός ενήλικα σε απαραίτητα λιπαρά οξέα υπολογίζονται σε 7.5g λινολεϊκού οξέως/ημέρα.

Χοληστερόλη: Αποτελεί αναπόσπαστο δομικό στοιχείο του κυττάρου και βρίσκεται στις ζωικές τροφές (αυγό, ήπαρ, κρέας, πλήρες γάλα, τυρί, βούτυρο). Η χοληστερόλη προσλαμβάνεται με την τροφή ή συντίθεται στον οργανισμό. Στον άνθρωπο μια δίαιτα υψηλή σε χοληστερόλη συντελεί μέχρι και το 50% των επιπέδων χοληστερόλης στον ορό.

Λιποπρωτεΐνες: Μεταφέρουν τα λίπη στο αίμα κι επιτρέπουν σε αυτά να μετακινηθούν σε υδατικό διάλυμα. Η λιποπρωτεΐνη περιέχει στο κέντρο τριγλυκερίδια και χοληστερόλη που καλύπτονται από έναν χιτώνα φωσφολιπιδίων και περιβάλλονται από ένα πρωτεϊνικό κέλυφος. Τα λίπη μεταφέρονται με τις λιποπρωτεΐνες ανεξάρτητα εάν προέρχονται από διαιτητικές πηγές ή από σύνθεση στο ήπαρ. Το πρωτεϊνικό τμήμα των λιποπρωτεϊνών ονομάζεται *αποπρωτεΐνη*.

Τα χυλομικρά περιέχουν κυρίως τριγλυκερίδια και μικρή ποσότητα χοληστερόλης, φωσφολιπιδίων και πρωτεΐνης και μεταφέρουν τριγλυκερίδια του διαιτητικού λίπους από το λεπτό έντερο στους ιστούς. Στο αίμα τα χυλομικρά διασπώνται με τη βοήθεια της λιποπρωτεϊνικής λιπάσης. Τα τριγλυκερίδια, τα λιπαρά οξέα και τα φωσφολιπιδία, που προκύπτουν από τη διάσπαση, χρησιμοποιούνται από τους μυς ή το λιπώδη ιστό. Τα υπολείμματα των χυλομικρών προσλαμβάνονται από το ήπαρ.

Οι λιποπρωτεΐνες πολύ χαμηλής πυκνότητας (VLDL) περιέχουν μικρότερη ποσότητα τριγλυκεριδίων από τα χυλομικρά και μεγαλύτερη ποσότητα φωσφολιπιδίων, χοληστερόλης και λιποπρωτεϊνών. Οι λιποπρωτεΐνες αυτές περιέχουν τριγλυκερίδια που προέρχονται από το ήπαρ και συντίθεται από άλλες ενώσεις. Οι IDL λιποπρωτεΐνες (ενδιάμεσης πυκνότητας) είναι μια ενδιάμεση μεταβατική μορφή κατά την μετατροπή των VLDL σε LDL.

Οι λιποπρωτεΐνες υψηλής πυκνότητας HDL σχηματίζονται στο ήπαρ και το λεπτό έντερο και περιέχουν τη μεγαλύτερη ποσότητα των πρωτεϊνών και τη μικρότερη ποσότητα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων. Οι HDL ονομάζονται και “καλή χοληστερόλη” πιστεύεται ότι δρουν προστατευτικά στον οργανισμό με τρόπο αντιαθηρωματογόνο. Απομακρύνουν τη χοληστερόλη από τα αρτηριακά τοιχώματα και τη μεταφέρουν στο ήπαρ για περαιτέρω καταβολισμό, ενώ μειώνουν την πρόσληψη των LDL από τους κυτταρικούς υποδοχείς στο τοίχωμα των αρτηριών.

Οι λιποπρωτεΐνες χαμηλής πυκνότητας LDL περιέχουν το 50% της ολικής χοληστερόλης και ονομάζονται “κακή χοληστερόλη”. Το επίπεδό τους στο αίμα αποτελεί δείκτη κινδύνου για ισχαιμική καρδιοπάθεια λόγω της αθηρωματογόνου δράσης της. Μεταφέρουν τη χοληστερόλη στα αρτηριακά τοιχώματα όπου εναποτίθενται στον εσωτερικό χιτώνα των αγγείων. (ZamoraR. etal. 2016, Sathannoppakaow.etal., 2015)

Βασικές λειτουργίες των λιπών:

Τα λίπη αποτελούν τη βασική πηγή ενέργειας στον οργανισμό και χρησιμοποιούνται ως αποθήκη ενέργειας στον λιπώδη ιστό. Ο λιπώδης ιστός προφυλάσσει και στηρίζει τα όργανα ενώ το υποδόριο λίπος περιβάλλει το σώμα και συμβάλλει στη διατήρηση της θερμοκρασίας του. Τα λίπη, ως δομικά στοιχεία συμμετέχουν στη σύνθεση της κυτταρικής μεμβράνης. Ένας ακόμα σημαντικός ρόλος τους είναι ότι αποτελούν τους φορείς των λιποδιαλυτών βιταμινών A, D, E, K (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008).

Πρωτεΐνες: Διακρίνονται σε απλές πρωτεΐνες, συζευγμένες και σε πρωτεϊνικά παράγωγα. Οι απλές πρωτεΐνες είναι αυτές που αποδίδουν μετά την υδρόλυσή τους μόνο αμινοξέα (λευκωματίνες). Οι συζευγμένες είναι συνδυασμός πρωτεϊνών με άλλες ουσίες όπως είναι οι λιποπρωτεΐνες. Τα πρωτεϊνικά παράγωγα είναι προϊόντα που σχηματίζονται σε διάφορα στάδια της υδρόλυσης των πρωτεϊνών (πεπτίδια). Ορισμένα αμινοξέα ονομάζονται απαραίτητα γιατί δεν μπορούν να συντεθούν στον οργανισμό των ανθρώπων ή δεν μπορούν να συντεθούν σε επαρκείς ποσότητες.

Πίνακας 3 - Αμινοξέα (Απαραίτητα, Ημιαπαραίτητα, Μη Απαραίτητα)

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ	ΗΜΙΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ *	ΜΗ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ
Βαλίνη	Αργινίνη	Αλανίνη
Ιστιδίνη	Κυστίνη	Ασπαραγίνη
Ισολευκίνη	Τυροσίνη	Ασπार्टικό Οξύ
Λευκίνη		Γλουταμινικό Οξύ

Λυσίνη	Γλυταμίνη
Μεθειονίνη	Γλυσίνη
Φαινυλανίνη	Σερίνη
Θρεονίνη	Προλίνη
Τρυπτοφάνη	Υδροξυπρολίνη
	Υδροξυλυσίνη

**Τα αμινοξέα αυτά ονομάζονται «ημιαπαραίτητα», καθώς η ποσότητα που συντίθεται από τον οργανισμό δεν επαρκεί για την ανάπτυξη, άρα είναι απαραίτητη για τα παιδιά.*

Ο ρόλος των πρωτεϊνών

Οι πρωτεΐνες είναι η βασική ουσία που απαιτείται για τη δόμηση των κυττάρων και την ανανέωσή τους. Στον ανθρώπινο οργανισμό μεταβολίζονται και συνθέτονται κυτταρικές πρωτεΐνες. Η ένταση αυτού του μεταβολισμού είναι πολύ μεγάλη και οι πρωτεΐνες του σώματος στη διάρκεια μιας ανθρώπινης ζωής ανανεώνονται περίπου 200 φορές. Ορισμένα κύτταρα έχουν ζωή μόνο μία μέρα ενώ άλλα ζουν μέχρι κι 6 μήνες.

Οι πρωτεΐνες με τη μορφή της ακτίνης και της μυοσίνης αποτελούν το βασικό συστατικό των μυών και προκαλούν τη σύσπαση των μυϊκών ινών. Ο μυϊκός ιστός αποτελεί το βασικό όργανο για το μεταβολισμό των αμινοξέων. Όταν τα αποθέματα του μυϊκού γλυκογόνου μειωθούν, ο οργανισμός αναγκάζεται να καλύψει τα ελλείμματα, με τον καταβολισμό των πρωτεϊνών με τη μέθοδο της γλυκονεογένεσης.

Σύνθεση πρωτεϊνών προκύπτει επίσης από τα ένζυμα, από κάποιες ορμόνες, καθώς και από τα αντισώματα που δημιουργούν την άμυνα του οργανισμού. Εάν οι πρωτεΐνες που λαμβάνει ένας οργανισμός από τις τροφές δεν επαρκούν, η αμυντική ικανότητα του οργανισμού μειώνεται (Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008, SathannopkasoW.etal., 2015).

2.4 Πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών

Οι βιταμίνες Οι βιταμίνες είναι οργανικές ουσίες απαραίτητες για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού. Χωρίζονται σε λιποδιαλυτές και υδατοδιαλυτές.

Λιποδιαλυτές: είναι οι βιταμίνες που διασπώνται σε λίπος ή λιπίδια. Αυτές είναι οι Α, D, E, K και αποθηκεύονται στο ήπαρ και σε άλλους λιπαρών, γι 'αυτό η πρόσληψή τους δεν είναι απαραίτητο να είναι καθημερινή.

Στους πίνακες αναφέρονται οι τύποι των λιποδιαλυτών βιταμινών που προσλαμβάνονται με τα τρόφιμα, οι μονάδες μέτρησης, οι λειτουργίες, οι πηγές και οι προτεινόμενες προσλήψεις.

Οι προτεινόμενες προσλήψεις αναφέρονται στον RDA (Ημερήσιες Συνιστώμενες Προσλήψεις) που προτείνονται από την Επιστημονική Επιτροπή Τροφίμων (AMAandADA, 1991).

Πίνακας 4 - Οι λιποδιαλυτές βιταμίνες

ΒΙΤΑΜΙΝΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	ΠΗΓΕΣ
A	Όραση, αύξηση οστών, ανάπτυξη δοντιών, προφύλαξη από καρκίνο, αντιοξειδωτική δράση, διατήρηση της υγείας των επιθηλιακών ιστών	Συκώτι, καρότα, γάλα, γλυκοπατάτες, λαχανικά, θαλασσινά-ψάρια, αυγό
D	Απορρόφηση ασβεστίου, μεταβολισμός οστών και δοντιών, ρύθμιση επιπέδων φωσφόρου και αμινοξέων στο αίμα. Ανεπάρκεια: ραχίτιδα, οστεομαλακία	Λίπη, έλαια, σκουμπρί, σολομός, τόνος, γάλα
E	Προστατεύει τα κύτταρα από την οξείδωση, αντιοξειδωτική δράση	Λίπη, έλαια, σιτηρά ξηροί καρποί, όσπρια
K	Συντελεί στην πήξη του αίματος	Συκώτι, αυγά και λαχανικά

(ΠΗΓΗ: Wolinsky I, Driskell J. A. 1997)

Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες: είναι οι βιταμίνες που διαλύονται σε νερό. Αυτές περιλαμβάνουν όλο το σύμπλεγμα της Βιταμίνης Β και τη Βιταμίνη C. Δεδομένου ότι είναι υδατοδιαλυτές, δεν μπορούν να αποθηκευτούν μέσα στο σώμα και γι' αυτό η πρόσληψή τους θα πρέπει να είναι καθημερινή. Είναι απλά μόρια που περιέχουν υδρογόνο, οξυγόνο και άνθρακα ενώ κάποια θείο, άζωτο και κοβάλτιο. Ο βαθμός διάλυσής τους στο νερό είναι διαφορετικός και αυτή η ιδιότητα επηρεάζει την απορρόφησή τους από το έντερο και στη συνέχεια την απέκκριση τους και την αποθήκευσή τους στους ιστούς του οργανισμού. Στην ελεύθερη μορφή τους οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες είναι ανενεργές και ενεργοποιούνται όταν συνδεθούν ενζυμικά.

Αφού σχηματιστεί ένα ενεργό συνένζυμο πρέπει να συνδεθεί με το κατάλληλο συστατικό πρωτεΐνης έτσι ώστε να μπορέσουν να πραγματοποιηθούν οι διάφορες αντιδράσεις (Wolinsky&Driskell, 1997).

Πίνακας 5 - Οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες

ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	ΠΗΓΕΣ
C	Αντισκορβουτική, σχηματισμός κολλαγόνου, μεταβολισμός τυροσίνης- τρυπτοφάνης, αυξάνει την απορρόφηση του σιδήρου, μεταβολισμός των λιπών	Πορτοκάλια, γκρέιπ φρουτ, λεμόνια, πιπεριές, λάχανο, ντομάτα, μπρόκολο, πράσινα φυλλώδη λαχανικά
B1	Συνένζυμο μεταβολισμό υδατανθράκων, συνένζυμο στη μετατροπή γλυκόζης σε λίπη, λειτουργία περιφερικών νεύρων	στο Χοιρινό, μοσχάρι, φιστίκια, σιτάλευρο, δημητριακά, ξηροί καρποί, συκώτι, όσπρια
B2	Συμμετέχει μεταβολισμό υδατανθράκων, λιπών και αμινοξέων	στον Εντόσθια, γάλα, γιαούρτι, δημητριακά, αυγό, τυρί, άπαχα κρέατα, σιτάλευρο
B3	Συστατικό σύνθεση και διάσπαση λιπαρών οξέων, κύκλος κιτρικού οξέος, μεταβολισμός ανόργανων στοιχείων	ενζύμων, Εντόσθια, σιτάλευρο, ρύζι, ηλιόσποροι
B6	Απαραίτητο μεταβολισμό πρωτεϊνών. Έλλειψή του προκαλεί αναιμία,	στο Δημητριακά, φυλλώδη λαχανικά, μπανάνα, καλαμπόκι, ψάρι, κρέας, συκώτι, όσπρια, κοτόπουλο, σόγια

	νευρικού συστήματος	
B12	Σχηματισμός ερυθρών αιμοσφαιρίων, διατήρηση ακεραιότητας του νευρικού συστήματος, μεταβολισμός υδατανθράκων, λιπών και πρωτεϊνών, έλλειψή της προκαλεί νευρολογικά προβλήματα και αναιμία	Γαλακτοκομικά, κρέατα, ψάρια, αυγά, κοτόπουλο, εντόσθια, θαλασσινά
BIOTINH	Συνένζυμο απαραίτητο στον μεταβολισμό υδατανθράκων, λιπών και πρωτεϊνών. Έλλειψή της προκαλεί ναυτία, έμετους, κατάθλιψη, δερματίτιδα, μείωση ερυθρών αιμοσφαιρίων	Τυρί, κρέας, εντόσθια, σιτάλευρο
ΝΙΑΣΙΝΗ	Συστατικό των συνενζύμων NAD-NADP για την αναπνευστική λειτουργία του κυττάρου/ έλλειψή της οδηγεί σε πελλάγρα, δερματίτιδα, διανοητική ανεπάρκεια	Δημητριακά άπαχα κρέατα, κοτόπουλο, ψάρια, ξηροί καρποί, όσπρια και συκώτι
ΦΟΛΙΚΟ ΟΞΥ	Συνένζυμο σε πολλές λειτουργίες – αντιδράσεις. Έλλειψή του προκαλεί μεγαλοβλαστική, μακροκυτταρική αναιμία	Συκώτι, όσπρια, φυλλώδη λαχανικά

(ΠΗΓΗ: Wolinsky .I, Driskell J. A. 1997)

Ανόργανα στοιχεία: Τα ανόργανα συστατικά που υπάρχουν στα τρόφιμα είναι απαραίτητα για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού ενώ, όπως και οι βιταμίνες, δεν προσφέρουν ενέργεια. Με τον όρο «ανόργανα συστατικά» χαρακτηρίζονται τα χημικά στοιχεία που βρίσκονται στην τέφρα των θρεπτικών συστατικών ή των ιστών του σώματος. Αποτελούν το 4% του βάρους του ανθρώπινου σώματος και είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και συντήρηση του οργανισμού (Wolinsky I., Driskell J. A., 1997)

Πίνακας 6 - Τα ανόργανα στοιχεία

ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΠΗΓΕΣ
Ασβέστιο Ca	Συστατικό των οστών. Απαραίτητο για την καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος. Συντελεί στην πήξη του αίματος, στην ορμονική λειτουργία. Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί ένζυμα	Γαλακτοκομικά, αυγά, πράσινα λαχανικά, ιχθυέλαιο
Φώσφορος P	Συστατικό των οστών. Συντελεί στον μεταβολισμό των υδατανθράκων και λιπών	Κρέας, κοτόπουλο, ψάρια, αυγά, δημητριακά, όσπρια, γαλακτοκομικά, ξηροί καρποί
Σίδηρος Fe	Συστατικό της αιμοσφαιρίνης, απαραίτητο για τη μεταφορά οξυγόνου	Κρέας, συκώτι, σπλήνα, αυγό, φακές, φασόλια, πράσινα λαχανικά
Ιώδιο I	Συστατικό της θυροξίνης, απαραίτητο για την καλή λειτουργία του θυρεοειδούς.	Ψάρια, θαλασσινά
Φθόριο F	Προλαμβάνει τη φθορά των δοντιών. Είναι συστατικό του σμάλτου	Όλες οι τροφές σε μικρές ποσότητες

	των δοντιών.	
Κάλιο K	Απαραίτητο για την ισορροπία των υγρών του σώματος. Απαραίτητο για τη μυϊκή λειτουργία	Πατάτες, σταφίδες, κρεμμύδια, σαρδέλες, μπανάνες, ξηροί καρποί
Νάτριο Na	Συντελεί στη διατήρηση ισορροπίας των υγρών του σώματος. Συντελεί στην καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος	Χλωριούχο νάτριο (αλάτι), σε μικρές ποσότητες σε όλα τα τρόφιμα
Χλώριο Cl	Συντελεί στη διατήρηση της οσμωτικής πίεσης και στην καλή λειτουργία του νευρικού συστήματος	Χλωριούχο νάτριο
Ψευδάργυρος Zn	Συμμετέχει σε σειρά ενζυμικών λειτουργιών	Συκώτι, κρέας, δημητριακά, λαχανικά, ξηροί καρποί
Μαγνήσιο Mn	Συμμετέχει σε σειρά ενζυμικών λειτουργιών, στον μηχανισμό παραγωγής ενέργειας, στην αναερόβια καύση της γλυκόζης, στους μηχανισμούς σύνθεσης πρωτεΐνης.	Αλεύρι, ξηροί καρποί, φασόλια, θαλασσινά, δημητριακά, πράσινα λαχανικά
Χαλκός Cu	Απαραίτητος για την απορρόφηση του σιδήρου	Κρέας, συκώτι, δημητριακά, όσπρια, ξηροί καρποί
Μαγγάνιο Mg	Σημαντικός ο ρόλος του στον σχηματισμό των οστών, την πήξη του αίματος, τη δράση της ινσουλίνης, τη διέγερση	Ρύζι, σιτάρι, μαρούλι, φασόλια, φιστίκια, πατάτες, δημητριακά

	ενζύμων, στον μεταβολισμό υδατανθράκων, λιπών και πρωτεϊνών
Σελήνιο Se	Συστατικό πολλών Θαλασσινά, κρέας, ενζύμων, λειτουργεί σε δημητριακά συνεργασία με τη βιταμίνη E

Ανάλογα με την ποσότητα από τα στοιχεία αυτά που απαιτείται να λαμβάνεται από τη διατροφή, διακρίνονται σε **μακροστοιχεία** (macromineral) και **μικροστοιχεία** ή **ιχνοστοιχεία** (micromineral, traceelements).

Τα μακροστοιχεία είναι το ασβέστιο, ο φώσφορος, το νάτριο, το χλώριο, το μαγνήσιο, το κάλιο και το θείο και απαιτούνται σε ποσότητες που κυμαίνονται από λίγα δέκατα του γραμμαρίου μέχρι ένα ή και περισσότερα γραμμάρια την ημέρα.

Ένα στοιχείο θεωρείται απαραίτητο για τον οργανισμό όταν υπάρχει σε σταθερή συγκέντρωση στους ιστούς και η έλλειψή του από την τροφή δημιουργεί προβλήματα στον οργανισμό, τα οποία εξαφανίζονται όταν το στοιχείο αυτό προστεθεί και πάλι στην διατροφή.

Τα μικροστοιχεία είναι το χρώμιο, το κοβάλτιο, ο χαλκός, το φθόριο, το ιώδιο, ο σίδηρος, το μαγνήσιο, το μολυβδαίνιο, το σελήνιο, το πυρίτιο και ο ψευδάργυρος, όπου απαιτούνται σε ποσότητες μικρογραμμαρίου (μg) μέχρι χιλιοστογραμμαρίου (mg) ανά ημέρα. Τα παραπάνω στοιχεία υπάρχουν στον ανθρώπινο οργανισμό σε πολύ μικρές ποσότητες (Wolinsky&Driskell, 1997).

2.5 Ανθρωπομετρικοί δείκτες

2.5.1 Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI)

Ο BMI αποτελεί έναν απλό δείκτη βάρους ως προς το ύψος, ο οποίος χρησιμοποιείται συνήθως για την κατάταξη των ενηλίκων σε κατηγορίες χαμηλού ή υψηλού βάρους και παχυσαρκίας. Ορίζεται ως το πηλίκο του βάρους σε Kg προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (Kg/m^2).

Η κατάταξη σε άτομα υπέρβαρα και παχύσαρκα, σύμφωνα με τον BMI, παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Οι τιμές αυτές του BMI είναι ανεξάρτητες της ηλικίας και αφορούν και στα δύο φύλα. Παρόλα αυτά, ο BMI μπορεί να μην αντιστοιχεί στον ίδιο βαθμό παχυσαρκίας σε όλα τα άτομα, λόγω διαφορετικής κατανομής του σώματος.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	BMI	ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ
ΕΛΛΙΠΟΒΑΡΗΣ	<18.5	Κίνδυνος υποθρεψίας
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ	18.5-24.99	
ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ	>25	Μέτριος
ΠΡΟΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ	25-29.99	Αυξημένος
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΒΑΘΜΟΥ I	30-35	Σοβαρός
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΒΑΘΜΟΥ II	35-39.99	Πολύ σοβαρός
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΒΑΘΜΟΥ III	>40	Πολύ επικίνδυνος

(ΠΗΓΗ: WHO 2000, 2004)

Ως παχυσαρκία θεωρείται ο BMI που είναι πάνω από 30kg/m². Η κατάταξη που παρουσιάζεται στον πίνακα βρίσκεται σε συμφωνία με τις συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), αλλά περιέχει επιπλέον την υποδιαίρεση του BMI 35-39.9 kg/m² προς αναγνώριση του γεγονότος ότι η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας διαφέρει σε BMI μεγαλύτερο από 35 kg/m². Η κατάταξη του ΠΟΥ βασίζεται κυρίως στη σχέση μεταξύ BMI και θνησιμότητας.

Ένας BMI μεγαλύτερος ή ίσος του 30 kg/m² θεωρείται σήμερα συμβατός με την παχυσαρκία. Ωστόσο, δεν μπορεί να γίνει διαχωρισμός μεταξύ βάρους που σχετίζεται με τους μυς και βάρους που στηρίζεται στο λίπος σώματος.

Η σχέση μεταξύ BMI και πάχους ποικίλλει ανάλογα με την κατασκευή του σώματος και τις αναλογίες, ενώ έχει βρεθεί ότι ένας συγκεκριμένος BMI μπορεί να μην αντιστοιχεί στον ίδιο βαθμό πάχους ανάμεσα σε δύο άτομα (Κλεισούρας 2001, Konrad&Grimm, 2008).

Για τα παιδιά εφαρμόζεται η καμπύλη z-scores από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO). Βασίζεται στη σύγκριση των σωματομετρικών τους δεικτών με τις αντίστοιχες καμπύλες αναφοράς που παριστάνουν εκατοστιαίες θέσεις ανάπτυξης κατά ηλικία. Τιμές κάτω από την 5^η θέση ή πάνω από την 95^η, απόκλιση κατά δύο τουλάχιστον θέσεις σε διάστημα 6 μηνών ή

οποιαδήποτε δυσαναλογία στις σχέσεις των σωματομετρικών δεικτών μεταξύ τους αποτελεί ένδειξη κακής θρέψης.

Ο ΒΜ αποτελεί την ελάχιστη ενέργεια που απαιτεί ο οργανισμός για τις ζωτικές του λειτουργίες σε κατάσταση ηρεμίας. Ο ΒΜ συνηθίζεται να μετράται κάτω από σταθερές συνθήκες, δηλαδή άνετο περιβάλλον (20-25°C), τουλάχιστον 12 ώρες μετά το τελευταίο γεύμα και πολλές ώρες αργότερα μετά από αυστηρή σωματική άσκηση. Ο ΒΜ ενός ενήλικα άνδρα είναι κατά μέσο όρο 1700Kcal/ ημέρα ενώ μιας γυναίκας 1400Kcal/ ημέρα. Τα παχύσαρκα άτομα εμφανίζουν μικρότερο βασικό μεταβολισμό ανά κιλό σωματικού βάρους από ότι τα φυσιολογικά άτομα του ίδιου ύψους, φύλου και ηλικίας. Είναι γνωστό ότι ο μυϊκός ιστός είναι μεταβολικά περισσότερο ενεργός από τον λιπώδη. Οι αθλητές που έχουν ανεπτυγμένο μυϊκό σύστημα εμφανίζουν 5% υψηλότερο ΒΜ από αντίστοιχα φυσιολογικά άτομα. (Μανιός 2006, Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008).

Η επιφάνεια του σώματος παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του ΒΜ. Τα μικρόσωμα άτομα εμφανίζουν υψηλότερο ΒΜ για κάθε μονάδα επιφάνειας σώματος από εκείνη των μεγάλωσωμων. Οι γυναίκες έχουν ΒΜ 5-10% χαμηλότερο από των ανδρών του ίδιου βάρους και ύψους. Φυσιολογικές διακυμάνσεις του ΒΜ εξαρτώνται από την ηλικία και την ανάπτυξη. Ο ΒΜ είναι υψηλότερος τον πρώτο και δεύτερο χρόνο της ζωής του μειώνεται σταδιακά αργότερα, εντούτοις αυξάνεται κατά τη διάρκεια της εφηβείας.

Κατά τη διάρκεια της ζωής του ενήλικα παρατηρείται σταθερή μείωση του ΒΜ. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στη μείωση της κυτταρικής μάζας που επέρχεται με τον χρόνο, τη μείωση του μυϊκού ιστού, τη μείωση του μυϊκού τόνου και τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας του ατόμου.

Η μείωση αυτή υπολογίζεται σε 2% περίπου για κάθε δεκαετία (Κλεισούρας 2001, Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008, WHO, 2004).

2.5.2 Εκτίμηση του Σωματικού Λίπους

Το σωματικό λίπος επιδρά άμεσα στην υγεία του ανθρώπου και η σωστή εκτίμησή του μπορεί να συμβάλει σε πολλούς τομείς της ζωής. Η γνώση του ποσοστού λίπους, κυρίως βοηθά στην κατανόηση και διαβάθμιση του βαθμού παχυσαρκίας ενός ατόμου. Εκτός από τη διάγνωση της παχυσαρκίας, κατατάσσει σε κατηγορίες και τα άτομα με πολύ χαμηλά επίπεδα σωματικού λίπους που σχετίζονται με διαταραχές της υγείας, όπως η νευρική ανορεξία κ.ά. Η εκτίμηση του λίπους βοηθάει στον προσδιορισμό ενός υγιούς βάρους και στον σχεδιασμό σωστού διαιτολογίου και προγράμματος άσκησης, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στην επίτευξη ενός «Υγιούς Βάρους», που θα λαμβάνει υπόψη τις ατομικές ιδιαιτερότητες του ανθρώπου.

Επίσης, το ποσοστό του λίπους μπορεί να βοηθήσει στη σωστή εκτίμηση της σωματικής ανάπτυξης και της ωρίμανσης των παιδιών, καθώς επίσης και στη σωστή εκτίμηση των μελλοντικών κινδύνων υγείας των παιδιών λόγω εσφαλμένης διατροφής.

Η εκτίμηση του ποσοστού λίπους είναι σημαντική και στον τομέα του αθλητισμού, καθώς η απόδοση των αθλητών εξαρτάται από αυτό. Το ποσοστό λίπους διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο, παρ' όλα αυτά εξαρτάται από κάποιους παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην εκτίμησή του, όπως η κληρονομικότητα, η ηλικία, το φύλο, η φυλή, η διατροφή και η φυσική δραστηριότητα. Το λίπος επηρεάζεται επίσης, από ασθένειες και μεταβάλλεται φυσιολογικά με την ανάπτυξη και ενηλικίωση του ανθρώπου.

Η συσσώρευση λίπους είναι αυξημένη κατά το πρώτο έτος της ηλικίας του ατόμου, ενώ αρχίζει σταδιακά να μειώνεται μέχρι στο στάδιο της εφηβείας, όπου ξανά αυξάνεται σημαντικά. Από την ενηλικίωση η αύξηση του σωματικού λίπους είναι σταθερή με αποκορύφωση τα 70 έτη, όπου σταματά πλέον να αυξάνεται (Μανιός 2006, Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008).

2.5.3 Κατανομή Σωματικού Λίπους

Τα τελευταία χρόνια εξετάζεται ο τρόπος κατανομής του σωματικού λίπους. Η συσσώρευση του λίπους στον κορμό σε σχέση με τα άκρα έχει δείξει ότι επιβαρύνει τον οργανισμό και συνδέεται άμεσα με καρδιαγγειακές παθήσεις σε βαθμό που πολλές φορές να παίζει μεγαλύτερο ρόλο η κατανομή λίπους παρά το συνολικό ποσοστό λίπους. Την κατανομή αυτή μετράται κυρίως με την αναλογία μέσης-ισχύος (WHR). Το σημείο που μετράται είναι το στενότερο σημείο της μέσης και η μέγιστη περιφέρεια των γλουτών. Η μεγάλη τιμή του WHR δείχνει μεγαλύτερη κατανομή στο κεντρικό μέρος του σώματος ενώ η μικρότερη δείχνει μεγαλύτερη κατανομή στην περιφέρεια.

Τιμές μεγαλύτερες του 0.94 για τους άνδρες και 0.82 για τις γυναίκες υποδηλώνουν κίνδυνο για την υγεία. Ο δείκτης αυτός δεν χρησιμοποιείται για παιδιά και έφηβους (Kohrtetal, 1992).

2.5.5 Περίμετρος Βραχίονα

Η μέτρηση της περιμέτρου του βραχίονα υποδεικνύει το πάχος του μυός, του υποδόριου λίπους και του οστού στην μέση του βραχίονα. Εάν συνδυαστεί με την μέτρηση της δερματοπτυχής του τρικεφάλου μπορεί να δώσει με εγκυρότητα το αποτέλεσμα του ποσοστού λίπους (Μανιός, 2006).

2.5.6 Μέτρηση Πάχους Δερματοπτυχών

Η εκτίμηση σωματικού λίπους με βάση τη μέτρηση δερματικών πτυχών βασίζεται στη σχέση αναλογίας που υπάρχει μεταξύ υποδόριου και ολικού λίπους του ανθρώπου. Η μέτρηση αυτή είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος για την εκτίμηση του λίπους, γιατί μπορεί να εφαρμοστεί οπουδήποτε, εύκολα και γρήγορα. Οι δερματοπτυχές που μετρούνται συνήθως είναι τρικέφαλου μύος, υποωμοπλατιαία, υπερλαγόνια, κοιλιακή, μηρού και στήθους.

Οι δερματοπτυχομετρήσεις πραγματοποιούνται με τη βοήθεια ενός οργάνου που ονομάζεται δερματοπτυχόμετρο. Μετρώντας το πάχος των πτυχών του δέρματος στα διάφορα σημεία που προαναφέρθηκαν, χρησιμοποιούμε τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε ειδικές εξισώσεις και έτσι υπολογίζεται το ποσοστό του σωματικού λίπους. Οι εξισώσεις αυτές προήλθαν από συσχέτιση των τιμών του πάχους των πτυχών με το ποσοστό του σωματικού λίπους, υπολογισμένο με μέθοδο αναφοράς που συνήθως είναι η υποβρύχια ζύγιση. Η πλευρά του σώματος που μετρείται μπορεί να είναι η αριστερή ή η δεξιά πλευρά (οι αμερικανοί χρησιμοποιούν τη δεξιά πλευρά του σώματος ενώ οι ευρωπαίοι την αριστερή). Η διαφορά που υπάρχει μεταξύ των δύο πλευρών μπορεί σε κάποια άτομα να είναι σημαντική, αλλά γενικά θεωρείται ότι οι δύο πλευρές είναι εξίσου αξιόπιστες. (Schell et al., 1985)

Ο τρόπος εφαρμογής της μεθόδου είναι όμοιος για όλα τα σημεία του σώματος στα οποία μετριοούνται οι πτυχές. Αρχικά ο εξεταστής πρέπει να μαρκάρει με ακρίβεια το σημείο στο οποίο θα γίνει η μέτρηση με το δερματοπτυχόμετρο.

Στη συνέχεια, πιάνει την πτυχή του δέρματος (μαζί με το υποδόριο λίπος) με τον αντίχειρα και τον δείκτη, προσέχοντας να μην έχει πιάσει μυϊκό ιστό. Κρατώντας την πτυχή εφαρμόζει τη λαβίδα του δερματοπτυχόμετρου στο ακριβές σημείο μέτρησης και το αφήνει, χωρίς να αφήσει το κράτημα της πτυχής με το χέρι του. Η ένδειξη του οργάνου πρέπει να αναγνωριστεί στα 4 πρώτα δευτερόλεπτα, καθώς η πίεση που ασκεί η λαβίδα στην πτυχή αναγκάζει το υποδόριο λίπος να μετατοπιστεί, με αποτέλεσμα η μέτρηση να μην είναι αξιόπιστη. Όλα τα σημεία μετρώνται 2 φορές σε κυκλική σειρά και ως τελικό αποτέλεσμα υπολογίζεται η μέση τιμή τους. (Legér, 1991, Ross & Marfell-Jones, 1982, Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008).

2.5.7 Βιοηλεκτρική Αγωγιμότητα (BIA)

Η μέθοδος αυτή που είναι εύκολη, γρήγορη, μη επεμβατική και με αρκετά αξιόπιστα αποτελέσματα στηρίζεται στο γεγονός ότι το σωματικό μας λίπος παρουσιάζει χαμηλή ηλεκτρική αγωγιμότητα, είναι δηλαδή κακός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος και άρα όταν το ρεύμα περνά μέσα από αυτό, παρουσιάζει αντίσταση, την λεγόμενη βιοηλεκτρική αντίσταση. Αντίθετα, οι

μύες, τα αιμοφόρα αγγεία και τα οστά του σώματος μας είναι ιστοί που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε νερό και άρα είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού, παρουσιάζουν υψηλή ηλεκτρική αγωγιμότητα. Έτσι, όσο περισσότερο είναι το σωματικό λίπος τόσο μικρότερη θα είναι η βιοηλεκτρική αγωγιμότητα και το αντίστροφο.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άτομα με διαφορετικά χαρακτηριστικά, υπό την προϋπόθεση ότι οι συγκεκριμένες εξισώσεις επικυρώνονται κατάλληλα σε σχέση με την ηλικία, το φύλο, και την εθνικότητα. Η μέθοδος αυτή μετράει την άλιπη μάζα και υπολογίζει το σωματικό λίπος αφαιρώντας την από το συνολικό βάρος. Η εφαρμογή της μεθόδου γίνεται με τον εξεταζόμενο σε ύπτια θέση, όπου του εφαρμόζονται τέσσερα ηλεκτρόδια, δύο στο ένα χέρι και δύο στο ένα πόδι και στη συνέχεια του διοχετεύεται εναλλασσόμενο ρεύμα χαμηλής έντασης. (LangerR. etal. 2016, Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008).

2.5.8 Άμεση και Έμμεση Θερμιδομετρία

Η ενεργειακή δαπάνη μπορεί να μετρηθεί άμεσα τοποθετώντας ένα άτομο σε ένα θερμιδόμετρο και μετρώντας την ποσότητα θερμότητας που παράγεται από την σωματική μάζα. Κάτι τέτοιο όμως είναι δαπανηρό και μη-πρακτικό για κλινική χρήση. Επίσης, μπορεί να μετρηθεί και έμμεσα με μεταβολικό σύστημα ανάλυσης των αναπνεόμενων αερίων, δηλαδή την πρόσληψη οξυγόνου VO_2 και την ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα ως υποπροϊόν του μεταβολισμού, που αποβάλλεται στην ατμόσφαιρα (απόδοση CO_2 , VCO_2) σε χρονικό διάστημα ενός λεπτού. Με αυτές τις μετρήσεις μπορούν να υπολογιστούν η ενεργειακή δαπάνη ηρεμίας (REE) και το αναπνευστικό πηλίκο (RQ).

Το RQ αναφέρεται στην αναλογία του εκπνεόμενου διοξειδίου του άνθρακα προς την ποσότητα οξυγόνου που καταναλώνεται από το άτομο. Αντανακλά την επί τοις εκατό σύσταση του μίγματος των ενεργειακών υποστρωμάτων που οξειδώνονται και παράγουν ενέργεια, καθώς και τα διάφορα θρεπτικά συστατικά που απαιτούν διαφορετική ποσότητα O_2 προκειμένου να μεταβολιστούν προς CO_2 και H_2O . Το RQ είναι χρήσιμο στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων του REE. Σε παθολογικές καταστάσεις οι εξισώσεις μπορεί να υπο- ή υπερεκτιμήσουν τη BEE, οπότε η άμεση μέτρηση δαπάνης ενέργειας αποτελεί τη μέθοδο επιλογής. Η έμμεση θερμιδομέτρηση αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμη για τον υπολογισμό της BEE κι επομένως των θερμιδικών αναγκών σε περιπτώσεις ασθενών με :

1. Υπερβολικά αυξημένο βάρος
2. Λιποβαρή (με σωματική κατακράτηση υγρών)
3. Σε σοβαρή καταβολή

Υπολογίζεται με βάση γνωστές τιμές θερμότητας που παράγεται από τη χρήση υδατανθράκων, λίπους και πρωτεϊνών και με τη μέτρηση του εισπνεόμενου O₂ και του εκπνεόμενου CO₂ με την εξίσωση Weir.

$$REE = [3.9 (VO_2) + 1.1 (VCO_2)] 1.44$$

VO₂ = πρόσληψη οξυγόνου (ml/min), VCO₂ = εκπνεόμενο διοξείδιο του άνθρακα (ml/min),

Αναπνευστικό πηλίκο (RQ) = VCO₂/VO₂

(FeurerI. etal., 1986, Μανιός I 2006, MatareseL. 1997, McClaveS.A. etal. 1992, WilliamsMelvin 2003, Χασαπίδου & Φαχαντίδου, 2008.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - Παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες των φοιτητών

3.1 Φυσιολογικοί παράγοντες

Από το 1940 οι ερευνητές πίστευαν ότι υπήρχαν ορισμένες περιοχές του εγκεφάλου και συγκεκριμένα οι κοιλιακοί πυρήνες του υποθαλάμου, που παίζουν ρυθμιστικό ρόλο στην πρόσληψη τροφής. Ακολούθησε σειρά πειραμάτων σε ζώα που έδειξε ότι η πρόκληση μικροτραυματισμών (κατόπιν διοχέτευσης ηλεκτρικού ρεύματος) σε συγκεκριμένη περιοχή του υποθαλάμου επηρέαζε τη συμπεριφορά του ζώου απέναντι στην τροφή. Η καταστροφή των μέσων κοιλιακών πυρήνων του υποθαλάμου οδηγούσε το ζώο στην υπερκατανάλωση τροφής με αποτέλεσμα την εμφάνιση παχυσαρκίας.

Όταν οι ερευνητές προκάλεσαν μικροτραυματισμούς στους πλάγιους πυρήνες του εγκεφάλου, διαπίστωσαν ότι αυτό οδηγούσε τα ζώα σε πλήρη αφαγία που μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο. Πιστεύεται λοιπόν ότι οι πλάγιοι πυρήνες του εγκεφάλου ελέγχουν την πείνα, ενώ οι μέσοι κοιλιακοί ελέγχουν το αίσθημα κορεσμού. Ορισμένα ερεθίσματα που εισέρχονται στο ρυθμιστικό κέντρο ρυθμίζουν την πρόσληψη της τροφής. Τέτοια ερεθίσματα μπορεί να είναι χημικά, όπως για παράδειγμα η αύξηση της συγκέντρωσης γλυκόζης. Σύμφωνα με τη γλυκοστατική θεωρία, όταν χορηγηθεί ικανή ποσότητα γλυκόζης υποδορίως σε πειραματόζωα, τότε σταματά η πρόσληψη τροφής. Απεναντίας, η πρόκληση υπογλυκαιμίας, με χορήγηση ινσουλίνης, προκαλεί στο ζώο το αίσθημα της πείνας και το οδηγεί στην αναζήτηση τροφής. Οι πλάγιοι πυρήνες του υποθαλάμου αντιδρούν στην υπογλυκαιμία, άρα η πτώση της γλυκόζης στο αίμα διεγείρει τα νευρικά κέντρα της πείνας, σε αντίθεση με την υπεργλυκαιμία που διεγείρει τους μέσους κοιλιακούς πυρήνες και προκαλεί το αίσθημα του κορεσμού (WHO, 2004).

Στην κατηγορία των εσωτερικών φυσιολογικών παραγόντων που επηρεάζουν τη διατροφή είναι και η κληρονομικότητα. Για παράδειγμα, η αυξημένη πρόσληψη τροφής συχνά οδηγεί στην παχυσαρκία. Η παχυσαρκία οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε περιβαλλοντικούς παράγοντες αλλά φαίνεται να εμπλέκονται και γενετικοί παράγοντες στην εμφάνισή της, πιθανώς μια γενετική διαταραχή στη ρύθμιση από τα υποθαλαμικά κέντρα.

Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει την πρόσληψη της τροφής τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά είναι η κατάσταση υγείας του ατόμου.

Ένα άτομο, για παράδειγμα, μετά από μια εγχείρηση μπορεί να καταναλώσει μόνο τρόφιμα σε υγρή μορφή (υδρική δίαιτα). Οι περισσότερες παθήσεις εξάλλου συχνά οδηγούν σε μείωση της όρεξης του ασθενούς με αποτέλεσμα την ελάττωση της προσλαμβανόμενης ποσότητας τροφής. Επιπλέον, σε ορισμένες παθήσεις απαγορεύεται η πρόσληψη ορισμένων

τροφών. Για παράδειγμα, τα παιδιά που πάσχουν από φαινυλοκετονουρία δεν πρέπει να τρώνε τρόφιμα που περιέχουν φαινυλανανίνη. Επίσης, ορισμένα άτομα εμφανίζουν αλλεργική αντίδραση μετά την πρόσληψη ορισμένων τροφίμων, γεγονός που τα υποχρεώνει να μην τα συμπεριλαμβάνουν στο διαιτολόγιό τους.

3.2 Ψυχολογικοί παράγοντες

Οι αρνητικοί ψυχολογικοί παράγοντες και το άγχος, αποτελούν στη σύγχρονη εποχή αιτία εμφάνισης ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών. Πολλά άτομα καταφεύγουν στο φαγητό ως αντίδραση όταν είναι θυμωμένα ή αγχωμένα (Holt, 2005). Έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τον Βασιλειάδη (2006), αναφέρει ότι μεγάλο ποσοστό ατόμων όταν έχουν αγχωθεί, καταναλώνουν ποσότητες τροφών περισσότερες από αυτές που είναι απαραίτητες στον οργανισμό. Η συμβολή των ψυχολογικών παραγόντων, όπως η κατάθλιψη και το στρες, στην κατανάλωση τροφών, δεν είναι εύκολο να μετρηθεί με αριθμούς ώστε να εξεταστεί η επίδρασή τους στην παχυσαρκία. Όμως έχει αποδειχτεί ότι το στρες επηρεάζεται από ορμόνες που μεταβάλλουν τον μεταβολισμό των ατόμων οδηγώντας στην παχυσαρκία (Vaidya et al., 2006).

Στην περίπτωση των ψυχολογικών παραγόντων η τροφή δεν αποτελεί βιολογική ανάγκη του ανθρώπου αλλά γίνεται καταφύγιο (Ζαννίκου, 2007).

Η ψυχολογική υγεία των φοιτητών αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη και κατάρτιση των μελλοντικών επιστημόνων. Όσο περισσότερο ψυχολογικά υγιείς αισθάνονται οι φοιτητές, τόσο πιο επιτυχημένη είναι η ακαδημαϊκή τους πορεία (Ratanasiripong, Wang, 2011). Είναι γνωστό ότι το είδος της τροφής επηρεάζει την ποιότητα ζωής του ατόμου, τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και την ψυχολογική ευεξία (Barr, Schumacher, 2013). Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει έρευνα η οποία αναφέρει ότι η παρέμβαση με σωστή ποιότητα ζωής και διατροφής συμβάλλει περισσότερο στη μείωση των ψυχολογικών προβλημάτων σε σύγκριση με τις ψυχοπαιδαγωγικές παρεμβάσεις (Regehr et al., 2013).

Ερευνητές κρίνουν ότι είναι απαραίτητη η εκπαιδευτική ενημέρωση των φοιτητών για τη βελτίωση της πρόσληψης απαραίτητων θρεπτικών συστατικών, καθώς και των ψυχοκοινωνικών μεταβλητών όπως η αυτοεκτίμηση και η αυτοαποτελεσματικότητα (Contento et al., 2002). Παρόλο που τέτοιες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις γίνονται συχνά δεν έχουν πραγματοποιηθεί πολλές σε σχέση με τους φοιτητές (Ha, Caine-Bish, 2009).

Λίγες έρευνες μόνο έχουν γίνει για την ενίσχυση των διατροφικών γνώσεων των μαθητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με στόχο την μείωση των αναψυκτικών και την αύξηση της κατανάλωσης των φρούτων, των λαχανικών και των γαλακτοκομικών προϊόντων.

Τέλος μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στην Κίνα, μεταξύ φοιτητών ιατρικής αναφέρουν ότι οι συγκεκριμένοι φοιτητές παρουσίασαν νωρίς, παράγοντες ανάπτυξης χρόνιων ασθενειών που οφείλονται στις διατροφικές συνήθειες (NCCFN, 2010). Διαπιστώθηκε ότι, αν και ήταν φοιτητές ιατρικής και είχαν επαρκείς γνώσεις για τις σωστές διατροφικές συνήθειες, δεν εφαρμόσαν τις γνώσεις τους αυτές στην ζωή τους. Το άγχος της πανεπιστημιακής ζωής και η εντατική μελέτη αποτελούσαν παράγοντες που επηρέαζαν την διατροφή τους αρνητικά.

3.3 Περιβαλλοντικοί παράγοντες

Οι φοιτητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης συνήθως διαμένουν είτε σε δωμάτια που παρέχονται από το πανεπιστήμιο, είτε σε ενοικιαζόμενα διαμερίσματα μόνοι τους ή με συγγάτοικο, είτε με την οικογένεια τους. Έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Cluskey and Grobe (2009) αναφέρει ότι οι περιβαλλοντικές επιδράσεις όπως π.χ. ο προγραμματισμός της ζωής ενός φοιτητή, δημιουργεί αντίκτυπο στις διατροφικές συνήθειες και ότι στην περίοδο αυτή της ζωής τους οι φοιτητές είναι αδύνατο να διατηρήσουν ή να δημιουργήσουν ένα υγιεινό τρόπο ζωής.

Επίσης, η διαβίωση μακριά από την οικογένεια για πρώτη φορά, απαιτεί συμμόρφωση με τις νέες απαιτήσεις της ζωής, χωρίς την καθημερινή επίβλεψη των γονέων ή κάποιου ενήλικα, με αποτέλεσμα οι διατροφικές τους συνήθειες να μην ελέγχονται. Μερικές φορές οι τροφές που θα επιθυμούσαν οι φοιτητές απλά δεν μπορούν να καταναλωθούν λόγω της έλλειψής τους από το σπίτι, των υποχρεώσεων, της έλλειψης χρόνου προετοιμασίας κ.α. Επιπλέον, στις φοιτητικές εστίες ο χώρος φύλαξης τροφίμων είναι πολύ μικρός και οι ηλεκτρικές συσκευές περιορισμένες. Έρευνες των La Caille et al. (2011) αναφέρουν ότι γυναίκες φοιτήτριες, δεν είναι καθόλου ικανοποιημένες με τον εξοπλισμό της κουζίνας των κοιτώνων. Οι ίδιοι ερευνητές διαπίστωσαν ότι η πρόσβαση μερικών φοιτητών στο ψυγείο ή τον φούρνο δεν ήταν εύκολη, με αποτέλεσμα η σωστή διατροφή με υγιεινές τροφές όπως τα φρούτα και τα λαχανικά να μην είναι εφαρμόσιμη. Οι Nelson et al. (2009) αναφέρουν επίσης ότι, οι φοιτητές δεν έχουν πρόσβαση με μία κουζίνα πλήρως εξοπλισμένη και ότι συχνά προετοιμάζουν τα φαγητά τους στο δωμάτιο διαμονής κυρίως με τροφές εύκολες στην προετοιμασία.

Η προμήθεια «γρήγορου» φαγητού μπορεί επίσης, να επηρεάσει τις διατροφικές συνήθειες των φοιτητών. Σύμφωνα με τη μελέτη των Nelson και Story (2009) μεγάλο ποσοστό μαθητών, ανέφεραν ότι είχαν στα δωμάτια τους, είδη διατροφής όπως, ποτά, γλυκά, αλμυρά σνακ και δημητριακά. Τα εστιατόρια και οι καφετέριες που δραστηριοποιούνται στις πανεπιστημιούπολεις μπορούν επίσης να επηρεάσουν τις διατροφικές συνήθειες των φοιτητών. Η αφθονία των

τροφίμων που υπάρχει στα συγκεκριμένα καταστήματα και η έλλειψη φρούτων και λαχανικών, μπορεί να γίνει αιτία αύξησης του σωματικού βάρους των φοιτητών (Nelson et al., 2009). Τα ίδια, επίσης, συμπεράσματα προέκυψαν από τις έρευνες των Levitsky et al. (2004). Πολλοί φοιτητές αναφέρουν ότι η κατανάλωση σνακ γίνεται πολλές φορές την ημέρα (Nelson, Story, 2009). Ακόμα οι Brunt και Rhee (2008) αναφέρουν ότι η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων είναι πιο συχνή στα άτομα που μένουν στις πανεπιστημιούπολεις και μικρότερη σε αυτούς που ζουν έξω από αυτές.

Οι Richard et al. (2006) μελέτησαν τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να παρακινήσουν τους φοιτητές, ηλικίας 18-24 ετών, σε αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Αναφέρουν ότι, αν και σε πολύ μεγάλο ποσοστό οι ηλικίες αυτές βρίσκονται σε πολύ καλή φυσική κατάσταση, θα πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες ώστε οι μαθητές να αναπτύξουν καλύτερες διατροφικές συνήθειες. Προσθέτει, επίσης, ότι οι διατροφικές συνήθειες που αναπτύσσονται κατά τη φοίτηση στο πανεπιστήμιο, έχουν δια βίου συνέπειες στην υγεία και την ευεξία.

Επομένως, η υιοθέτηση ενός σωστού τρόπου διατροφής αποτελεί σημαντικό παράγοντα. Η ενημέρωση για τα συστατικά των φρούτων και των λαχανικών μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση της κατανάλωσης (Wolf et al., 2008). Εάν η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων δεν υιοθετηθεί κατά την εφηβική ηλικία, τότε υπάρχουν μεγαλύτερες πιθανότητες για μία δια βίου λανθασμένη συνήθεια (Young et al., 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Ερευνητικό Μέρος

4.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η καταγραφή και αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών φοιτητών/τριών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η έρευνα έλαβε χώρα κατά την χειμερινή περίοδο 2015-2016.

4.2 Μεθοδολογία

4.2.1 Δείγμα

Το δείγμα αποτελούνταν συνολικά από εκατό ($n=100$) φοιτητές/τριες της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης των ΤΕΙ: Διατροφής και Διαιτολογίας ($n_1=50$) και Κοινωνικής Εργασίας ($n_2=50$).

Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε τυχαία ανάμεσα σε κορίτσια και αγόρια των δύο τμημάτων, ηλικίας 20-24ετών, που φοιτούσαν στο τρίτο έτος σπουδών.

Η παρούσα εργασία συγκεντρώνει τα προαναφερθέντα στοιχεία καθώς αποτελεί σχέδιο μικρής κλίμακας, χωρίς πολυπλοκότητα και δεν επιθυμείται γενίκευση των συμπερασμάτων. Επιπλέον το δείγμα αντιπροσωπεύει το προς μελέτη χαρακτηριστικό.

4.2.2 Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Για την πραγματοποίηση της συλλογής πληροφοριών χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (FFQ) αποτελούμενο από 110 ερωτήσεις κλειστού τύπου, καλύπτοντας εννιά βασικούς άξονες (παράρτημα Ι).

Το κατεξοχήν εργαλείο συλλογής δεδομένων σε μια ποσοτική έρευνα αποτελεί το ερωτηματολόγιο. Στην ποσοτική έρευνα τίθενται συγκεκριμένες ερωτήσεις, διατυπώνουμε συσχετιστικά ερωτήματα, μετράμε και συγκρίνουμε μεταβλητές, επιζητούμε ποσοτικά δεδομένα στατιστικά μετρήσιμα (Creswell, 2011).

Πλεονεκτήματα FFQ

- Αξιολόγηση κατανάλωσης τροφίμων
- Αξιολόγηση γενικευμένης κατανάλωσης θρεπτικών συστατικών
- Μη χρονοβόρα διαδικασία (15-20λεπτά)
- Χαμηλό κόστος εξέτασης

Μειονεκτήματα FFQ

- Μπορεί να μην περιλαμβάνει φαγητά που καταναλώνονται συνήθως από τους εξεταζόμενους
- Όταν ομαδοποιούνται τα τρόφιμα, μειώνονται οι διατροφικές πληροφορίες που αποκομίζουμε
- Δεν προσδιορίζει απόλυτα και με ακρίβεια την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών

4.2.3 Μέθοδος ανάλυσης δεδομένων

Συγκεκριμένα με τον όρο αξιοπιστία εννοούμε τη σταθερότητα και τη συνέπεια που παρουσιάζουν ή θα πρέπει να παρουσιάζουν οι τιμές ενός εργαλείου από τη χρήση του (Creswell,2011). Ως εγκυρότητα ορίζεται η δυνατότητα που δίνεται στον ερευνητή να καταλήξει σε σωστά συμπεράσματα για τις τιμές από τη χρήση του εργαλείου (Creswell,2011).

Σχετικά με την αξιοπιστία της δικής μας έρευνας μεθοδολογικά τηρήθηκαν οι διαδικασίες ηθικής, σεβασμός στην προσωπικότητα των ερωτηθέντων, ανωνυμία και προστασία των προσωπικών τους δεδομένων. Το ερωτηματολόγιο ως βασικό εργαλείο συλλογής δεδομένων εξασφαλίζει την ανωνυμία. Οι ερωτήσεις αλλά και η επιλογή των απαντήσεων είναι διατυπωμένες με σαφήνεια προκειμένου να αποφευχθούν οι παρερμηνείες. Επιπλέον η έρευνα σε δείγμα 10 υποκειμένων βοήθησε να διαπιστωθούν τυχόν σφάλματα και ασάφειες. Μέσω της μεθόδου CronbachAlpha εξετάστηκε η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου. Τέλος, πραγματοποιήθηκε καταγραφή και αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της έρευνας μέσω γραφημάτων και υπολογισμούς ποσοστών των απαντήσεων σε κάθε ερώτηση.

4.2.4 Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, release 14, 2005, SPSS, Chicago, Illinois).

4.3 Αποτελέσματα

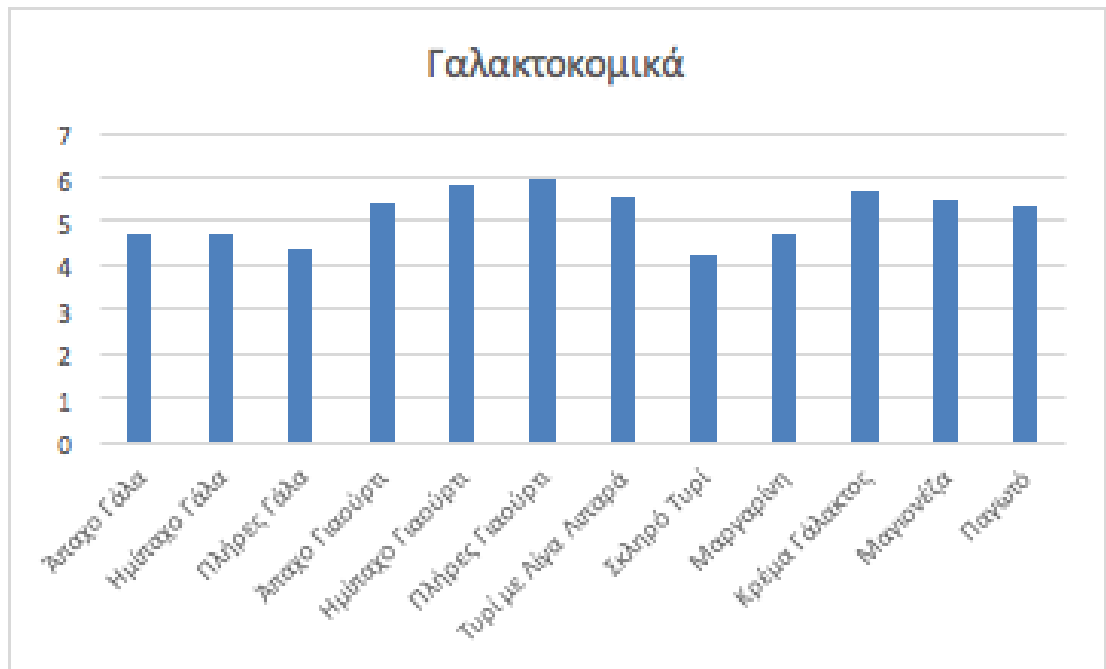
Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το παραμετρικό τεστ, και συγκεκριμένα το independentt-testγια την σύγκριση των μέσων τιμών δύο διαφορετικών ανεξάρτητων δειγμάτων, δηλαδή τους φοιτητές του Τμήματος Διατροφής και τους φοιτητές του άλλου Τμήματος με επίπεδο σημαντικότητας σε όλες τις περιπτώσεις το 5%. Σε όλες τις κατηγορίες τροφίμων υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατανάλωση ανάμεσα στους φοιτητές του Τμήματος Διατροφής και τους φοιτητές του άλλου Τμήματος, γιατί το $p < 0,05$.

Όπως παρατηρείται από το t-test που πραγματοποιήθηκε, υπάρχουν μεγάλες διαφορές μεταξύ των μέσων όρων των δυο ομάδων του δείγματος (φοιτητές/τριες τμήματος διατροφής και φοιτητές/τριες άλλων τμημάτων). Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται ότι οι φοιτητές/τριες άλλων τμημάτων καταναλώνουν πιο σπάνια σε σχέση με τους φοιτητές/τριες του τμήματος διατροφής, γαλακτοκομικά προϊόντα, φρούτα, λαχανικά, και δημητριακά. Παρόλα αυτά φαίνεται να καταναλώνουν σε μεγαλύτερες ποσότητες κρέατα και γλυκά.

Στην ενότητα αυτή θα ελεγχθεί η επίδραση του Τμήματος Σπουδών στην κατανάλωση γαλακτοκομικών, φρούτων, λαχανικών, κρεάτων, δημητριακών και γλυκών. Για το λόγο αυτό θα εφαρμοστεί η μέθοδος t-test σε ανεξάρτητα δείγματα. Στον παρακάτω πίνακα παρατηρείται ο αριθμός των ατόμων ανά τμήμα που έχουν απαντήσει για την κατανάλωση των προαναφερθέντων τροφών, όπως επίσης και ο μέσος όρος τους και η τυπική απόκλιση.

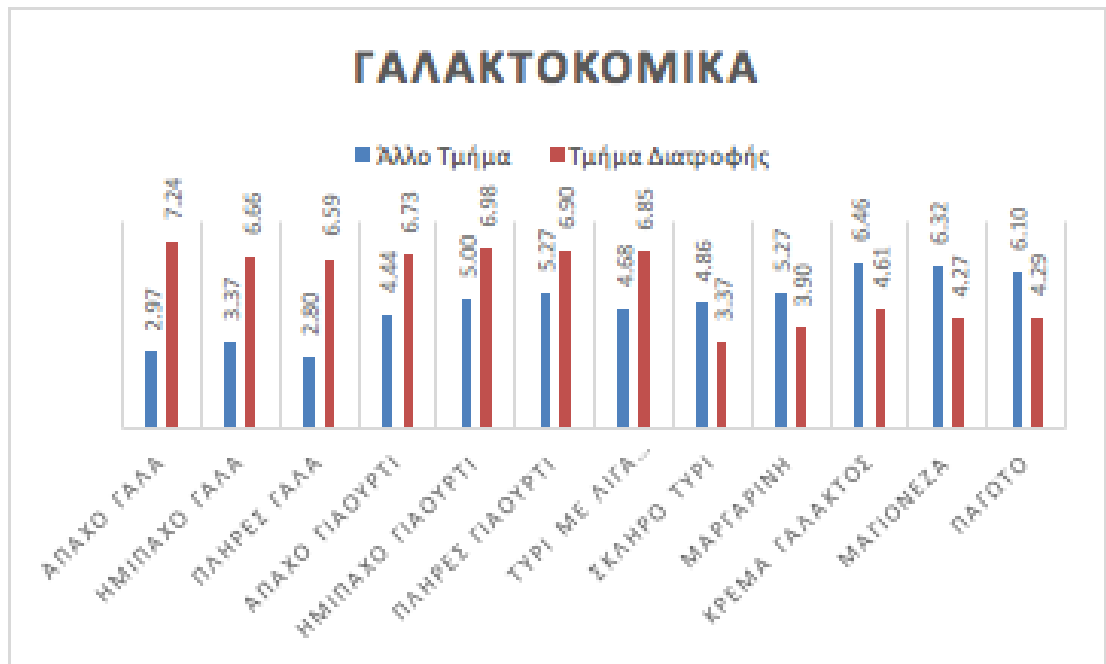
4.3.1 Κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων

Από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την έρευνα παρατηρήθηκε ότι οι φοιτητές καταναλώνουν γαλακτοκομικά προϊόντα με μεγαλύτερη προτεραιότητα στο γιαούρτι (πλήρες, άπαχο, ημιάπαχο), την κρέμα γάλακτος και το τυρί με λίγα λιπαρά. Στο γράφημα 1 φαίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της ερώτησης αυτής.



Γράφημα 1 - Κατανάλωση Γαλακτοκομικών προϊόντων τμήματος Διατροφής

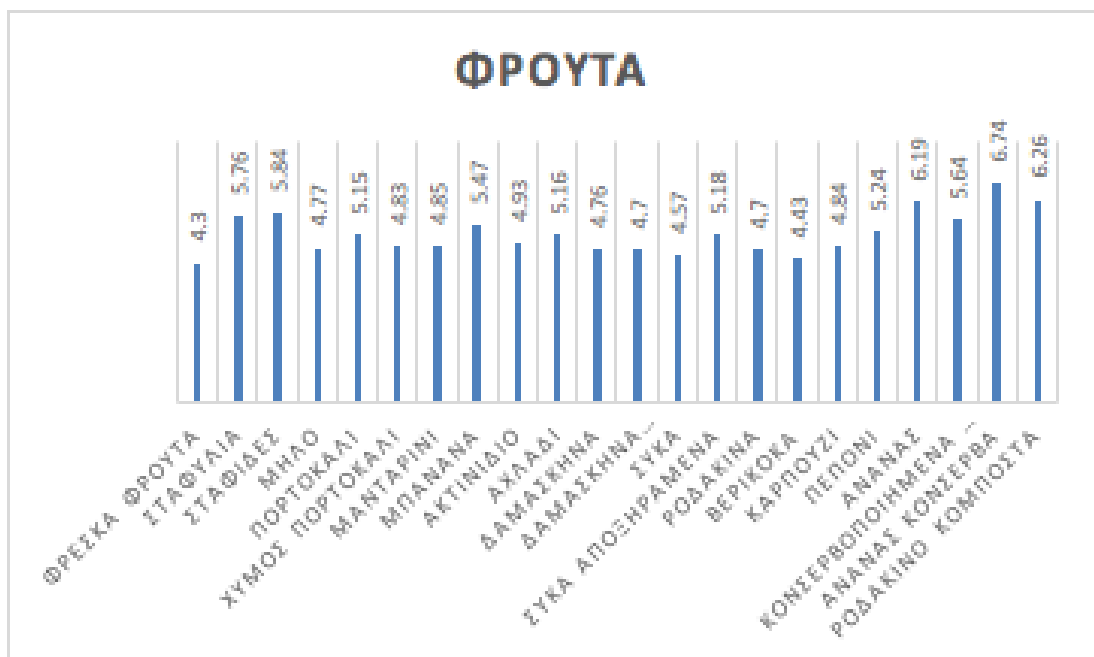
Στο παρακάτω γράφημα 2 παρατηρείται ότι οι φοιτητές του τμήματος διατροφής καταναλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό γαλακτοκομικά προϊόντα σε σχέση με τους φοιτητές των άλλων τμημάτων. Μεγάλες διαφορές κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων από τους φοιτητές του τμήματος διατροφής παρατηρούνται στο γάλα (άπαχο, ημιάπαχο, πλήρες) και αντίστοιχα στο γιαούρτι, όπως επίσης και στο τυρί με λίγα λιπαρά. Αντίστοιχα, οι φοιτητές των άλλων τμημάτων φαίνονται να καταναλώνουν σε σύγκριση με τους φοιτητές του τμήματος διατροφής, γαλακτοκομικά προϊόντα όπως κρέμα γάλακτος, μαγιονέζα, παγωτό, μαργαρίνη και σκληρό τυρί.



Γράφημα 2 - Συγκριτική Κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων ανά ομάδα

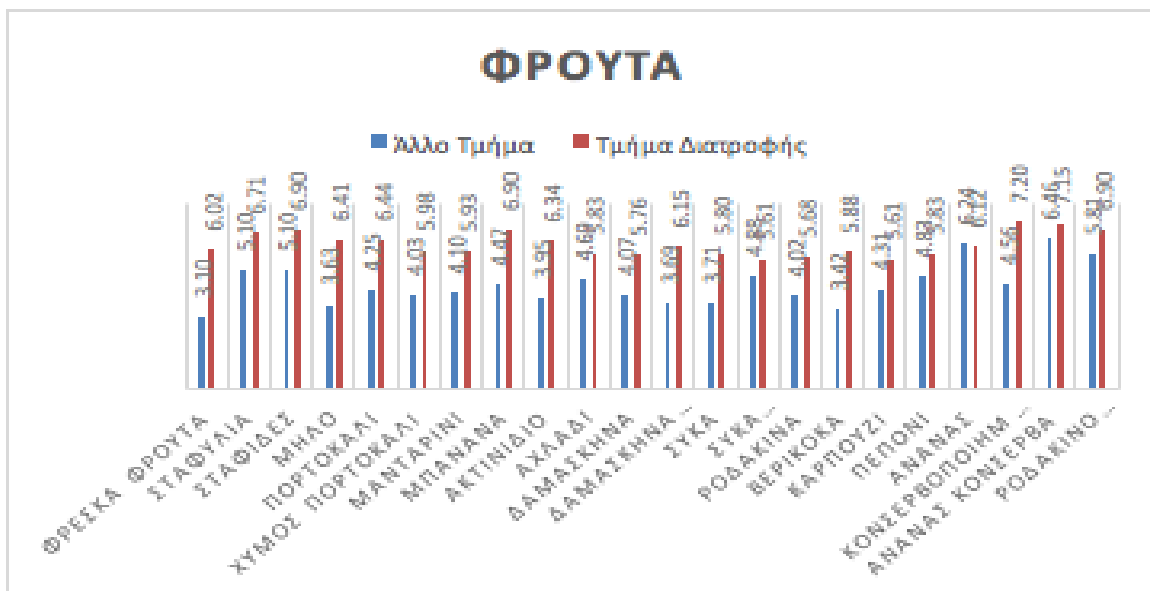
4.3.2 Κατανάλωση φρούτων

Όπως παρατηρείται και στο ακόλουθο γράφημα οι φοιτητές καταναλώνουν σε μεγάλες ποσότητες κονσερβοποιημένα φρούτα (Μ.Ο. 6.74), ανανά φρέσκο αλλά και σε κονσέρβα, ροδάκινο κομπόστα, σταφίδες και σταφύλια. Στο ακόλουθο γράφημα παρατηρούνται αναλυτικά οι απαντήσεις που δόθηκαν στην αντίστοιχη ερώτηση.



Γράφημα 3 - Κατανάλωση Φρούτων τμήματος Διατροφής

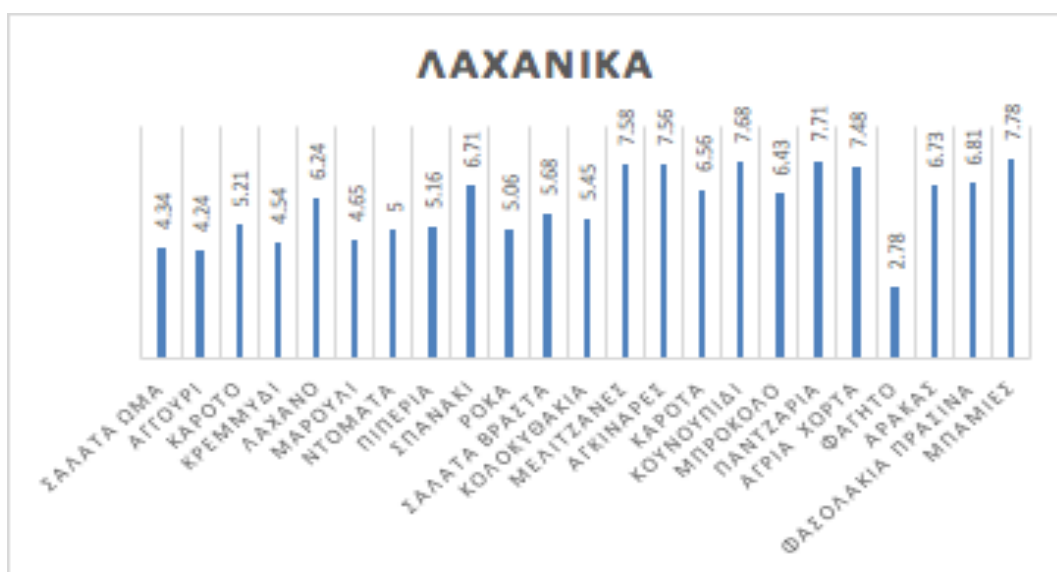
Συγκρίνοντας τους φοιτητές του τμήματος διατροφής και τους φοιτητές άλλων τμημάτων, παρατηρείται ότι οι φοιτητές του τμήματος διατροφής καταναλώνουν σε μεγάλο βαθμό όλων των ειδών τα φρούτα, είτε αυτά είναι φρέσκα είτε κονσερβοποιημένα, με μεγάλη διαφορά κατανάλωσης από τους φοιτητές των άλλων τμημάτων.



Γράφημα 4 - Συγκριτική Κατανάλωση φρούτων ανά ομάδα

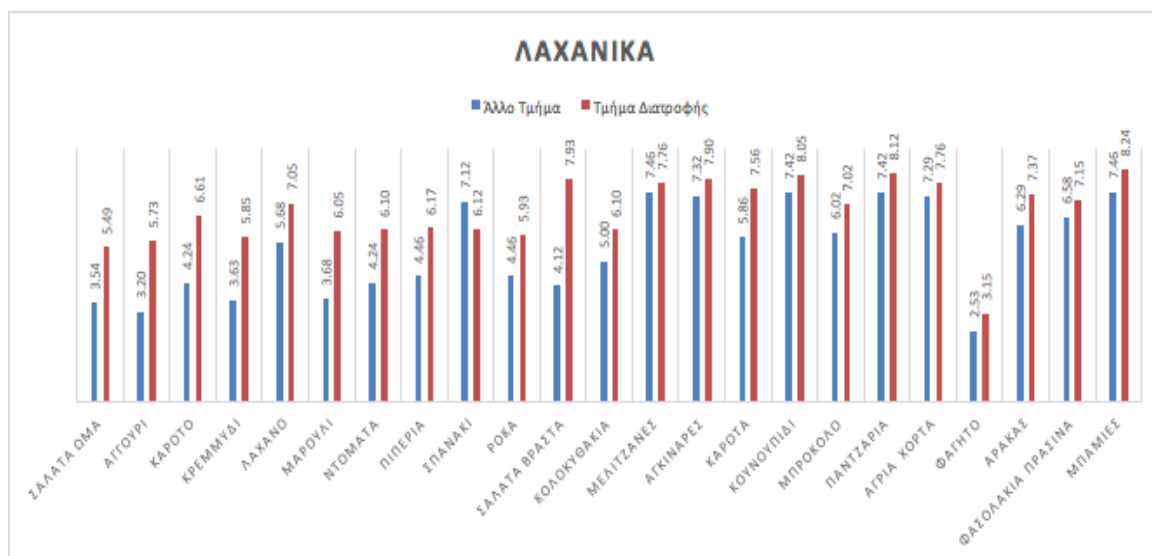
4.3.3 Κατανάλωση λαχανικών

Όσον αφορά στην κατανάλωση λαχανικών από τους φοιτητές, παρατηρείται ότι, στην πλειοψηφία τους καταναλώνουν κυρίως μελιτζάνες, αγκινάρες, καρότα, κουνουπίδι, παντζάρια και άγρια χόρτα. Αντίθετα σε μικρότερες ποσότητες καταναλώνεται ωμή σαλάτα, αγγούρι, κρεμμύδι, ντομάτα, μαρούλι, και πιπεριά.



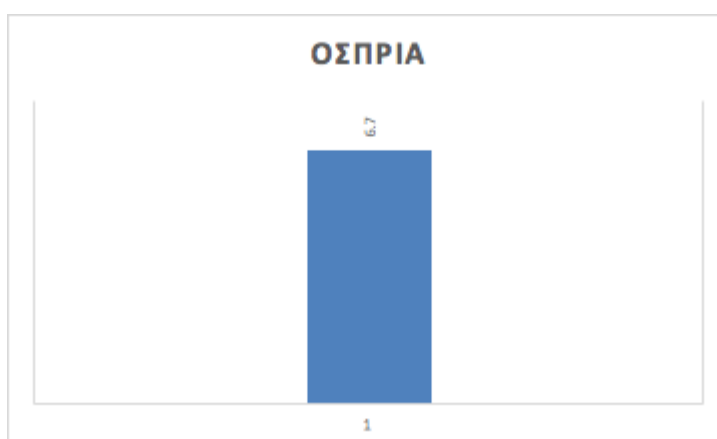
Γράφημα 5 - Κατανάλωση Λαχανικών τμήματος Διατροφής

Στο γράφημα 6 που ακολουθεί παρατηρούνται οι διαφορές μεταξύ της κατανάλωσης λαχανικών από τους φοιτητές του τμήματος διατροφής και τους φοιτητές άλλων τμημάτων. Διαφορά παρατηρείται μεταξύ της κατανάλωσης όλων των λαχανικών, με με την μεγαλύτερη να παρουσιάζεται στην κατανάλωση βραστής σαλάτας. Διαφορά παρατηρείται, επίσης, στην κατανάλωση ωμής σαλάτας, αγγουριού, καρότου και κρεμμυδιού. Αναλυτικά φαίνεται η κατανάλωση λαχανικών στους φοιτητές ανάλογα το τμήμα στο οποίο φοιτούν.



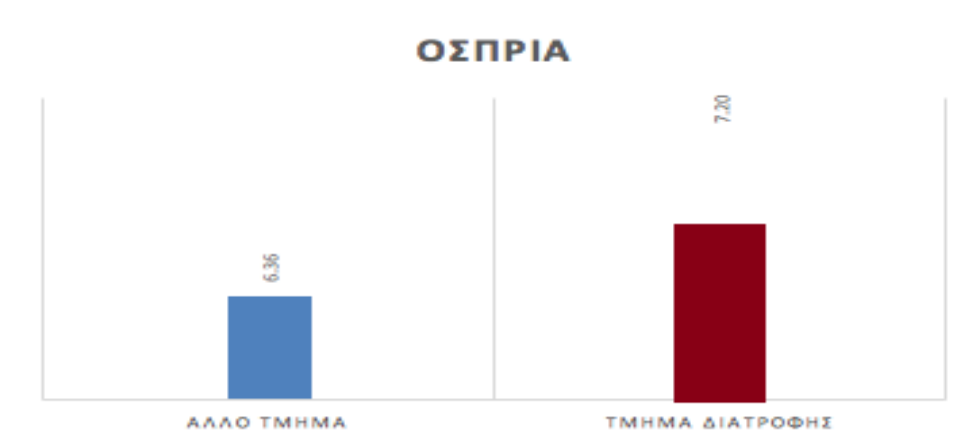
Γράφημα 6 - Συγκριτική Κατανάλωση Λαχανικών ανά ομάδα

4.3.4 Κατανάλωση οσπρίων



Γράφημα 7 - Κατανάλωση Οσπρίων τμήματος Διατροφής

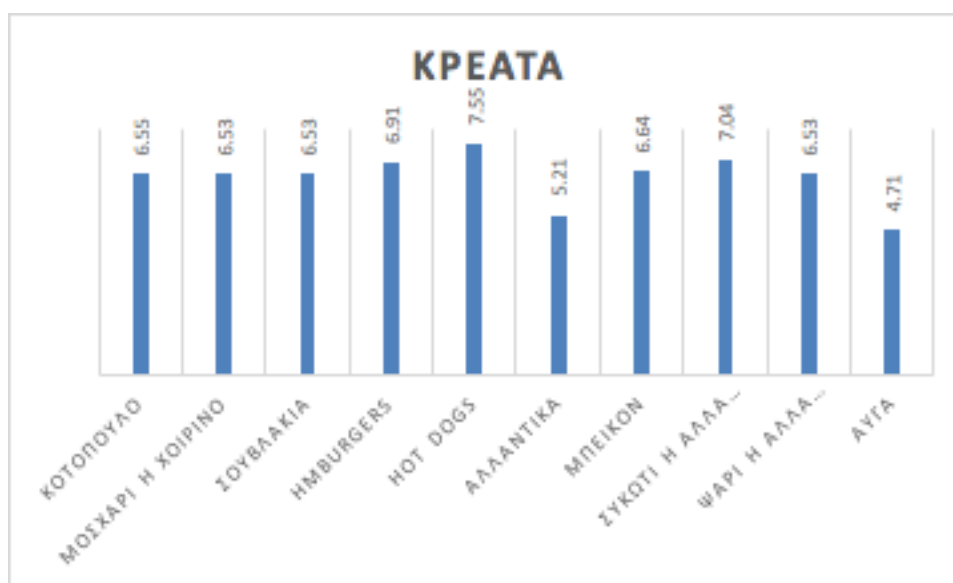
Παρατηρείται ότι η κατανάλωση οσπρίων γενικά, από τους φοιτητές είναι πολύ υψηλή, ενώ υψηλότερη είναι η κατανάλωση από τους φοιτητές του τμήματος διατροφής έναντι των φοιτητών άλλων τμημάτων.



Γράφημα 8 - Συγκριτική Κατανάλωση Οσπρίων ανά ομάδα

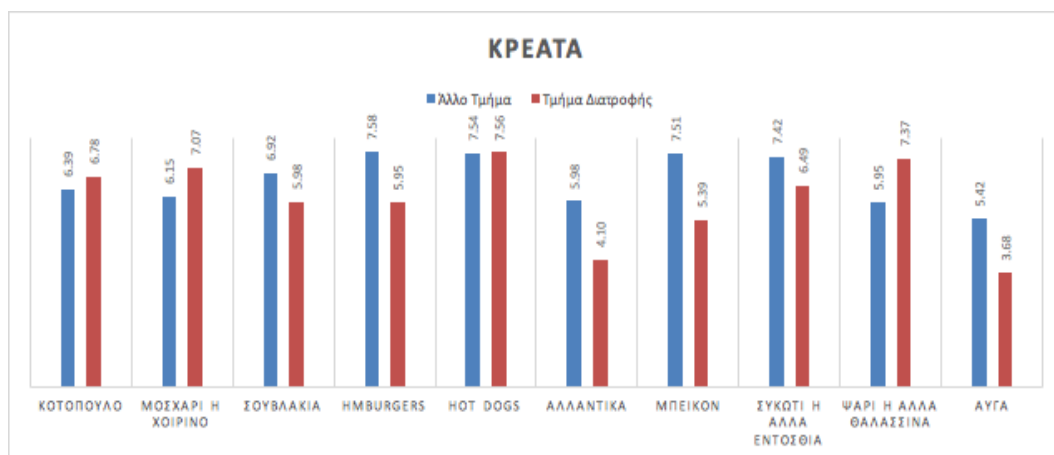
4.3.5 Κατανάλωση κρέατος

Όσον αφορά την κατανάλωση κρέατων, από τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας παρατηρείται ότι όλοι οι φοιτητές καταναλώνουν σε μεγάλο βαθμό όλων των ειδών τα κρέατα, με αρκετά μικρή διαφορά στην κατανάλωση αλλαντικών και αυγών.



Γράφημα 9 - Κατανάλωση Κρέατος, Αλλαντικών και Αυγών τμήματος Διατροφής

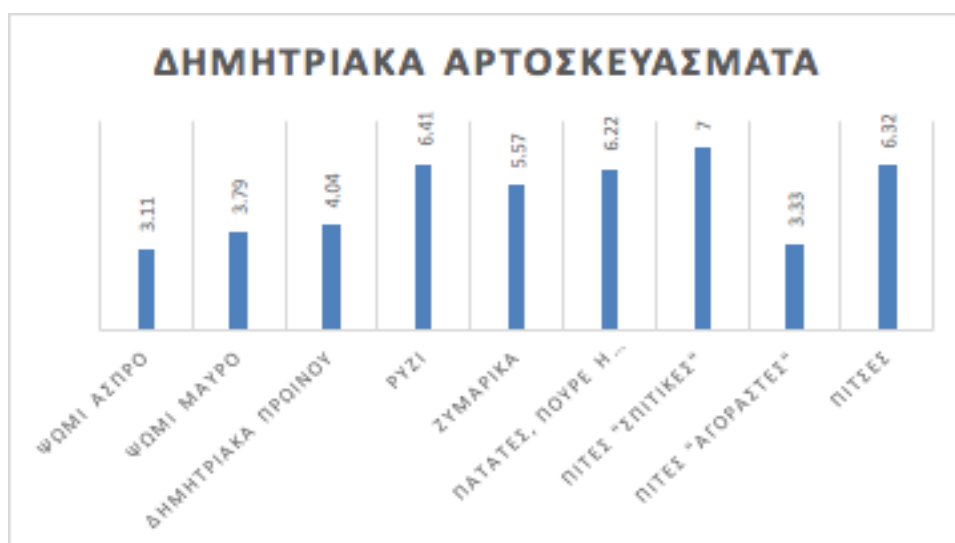
Διακρίνοντας την κατανάλωση των κρεάτων σε κατανάλωση από φοιτητές του τμήματος διατροφής και σε φοιτητές άλλων τμημάτων, φαίνεται παρακάτω ότι οι φοιτητές άλλων τμημάτων καταναλώνουν πολύ μεγαλύτερες ποσότητες κρέατος σε σχέση με τους φοιτητές του τμήματος διατροφής. Ίδιες ποσότητες κατανάλωσης φαίνονται να υπάρχουν στα hotdogs, ενώ μεγαλύτερη ποσότητα ψαριών και θαλασσινών φαίνεται να έχουν οι φοιτητές του τμήματος διατροφής. Στο ακόλουθο γράφημα παρατηρούνται αναλυτικά τα αποτελέσματα της σύγκρισης της κατανάλωσης.



Γράφημα 10 - Συγκριτική Κατανάλωση Κρέατος, Αλλαντικών και Αυγών ανά ομάδα

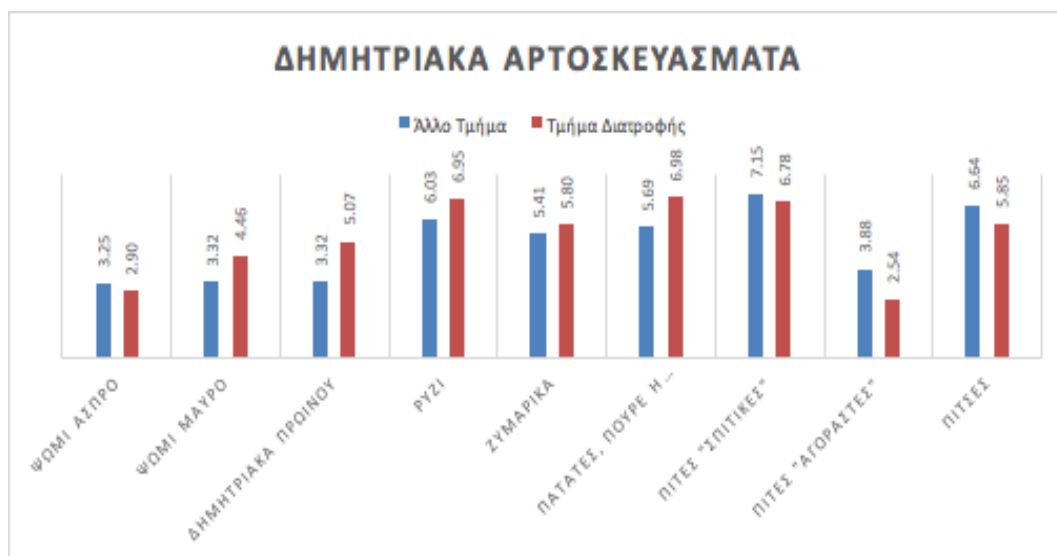
4.3.6 Κατανάλωση δημητριακών – αρτοσκευασμάτων

Προχωρώντας στην επόμενη κατηγορία τροφίμων μελετώνται τα δημητριακά και τα αρτοσκευάσματα. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται πως αρκετά μεγάλη κατανάλωση υπάρχει σε σπιτικές πίτες, ρύζι, πατάτες/πουρέ, ζυμαρικά και πίτσες. Αντίθετα μικρή είναι η κατανάλωση άσπρου και μαύρου ψωμιού και αγοραστών πιτών.



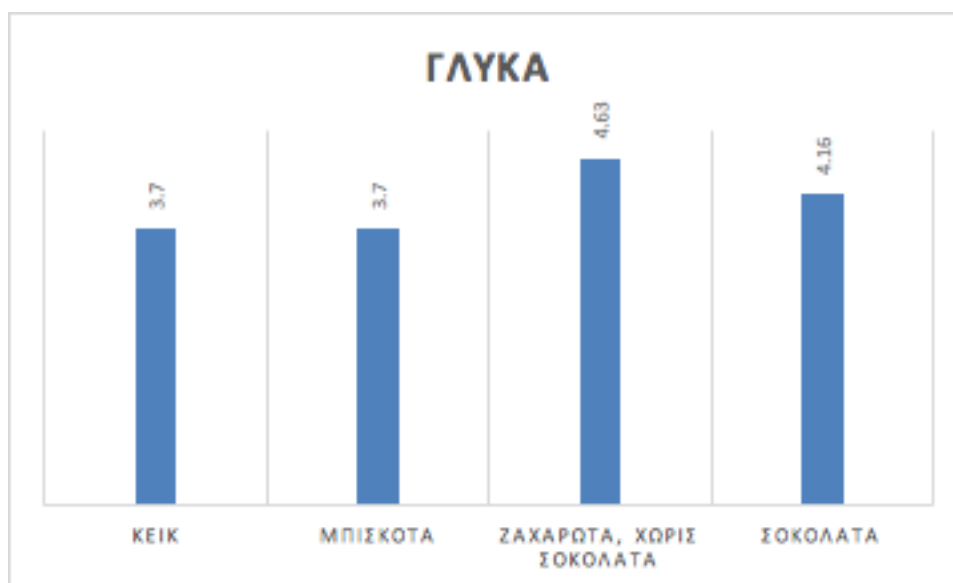
Γράφημα 11 - Κατανάλωση Δημητριακών και Αρτοπαρασκευασμάτων τμήματος Διατροφής

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα ανά τμήμα φοίτησης παρακάτω βλέπουμε ότι η κατανάλωση των περισσότερων δημητριακών και αρτοσκευασμάτων καταναλώνονται από τους φοιτητές του τμήματος διατροφής, ενώ μεγαλύτερη κατανάλωση από τους φοιτητές άλλων τμημάτων φαίνεται να υπάρχει στο άσπρο ψωμί, στις αγοραστές πίτες και τις πίτσες.



Γράφημα 12 - Συγκριτική Κατανάλωση Δημητριακών και Αρτοπαρασκευασμάτων ανά ομάδα

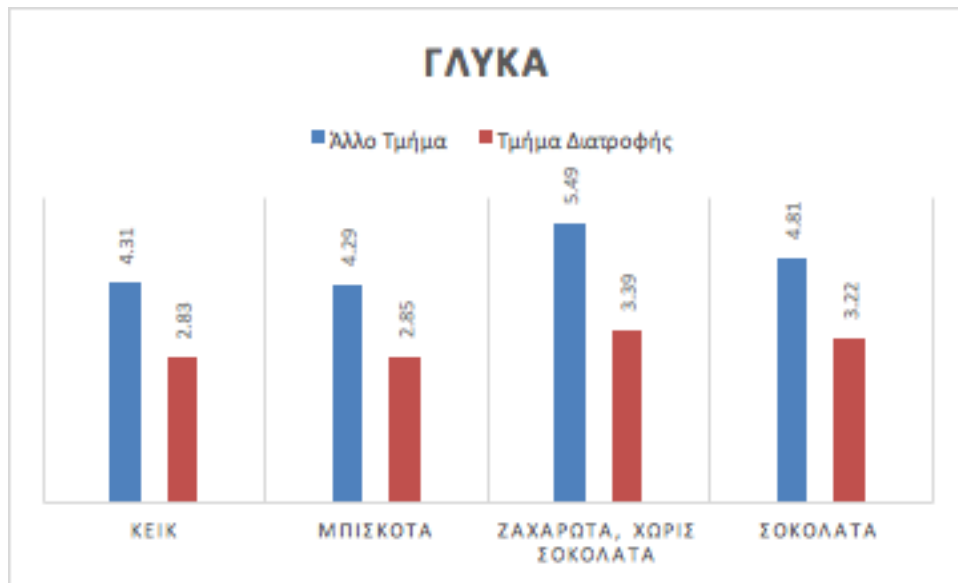
4.3.7 Κατανάλωση γλυκών



Γράφημα 13 - Κατανάλωση Γλυκών τμήματος Διατροφής

Στο ακόλουθο γράφημα παρατηρείται η κατανάλωση γλυκών ανά τμήμα φοίτησης. Αναλυτικότερα, φαίνεται ότι η κατανάλωση διαφόρων ειδών γλυκών είναι μεγαλύτερη με αρκετά

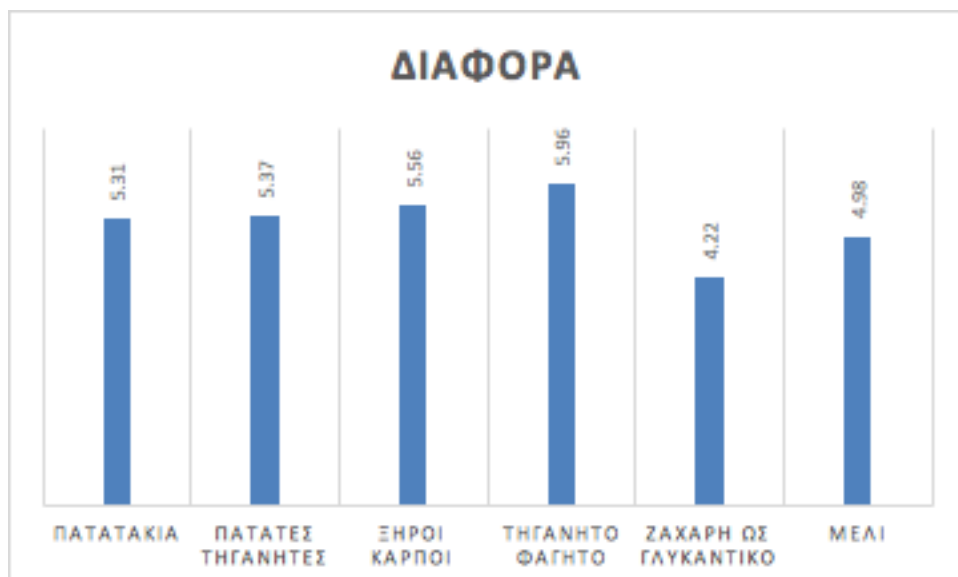
μεγάλη διαφορά από τους φοιτητές των άλλων τμημάτων σε σχέση με τους φοιτητές από το τμήμα διατροφής.



Γράφημα 14 - Συγκριτική Κατανάλωση Γλυκών ανά ομάδα

4.3.8 Κατανάλωση διαφόρων τροφίμων

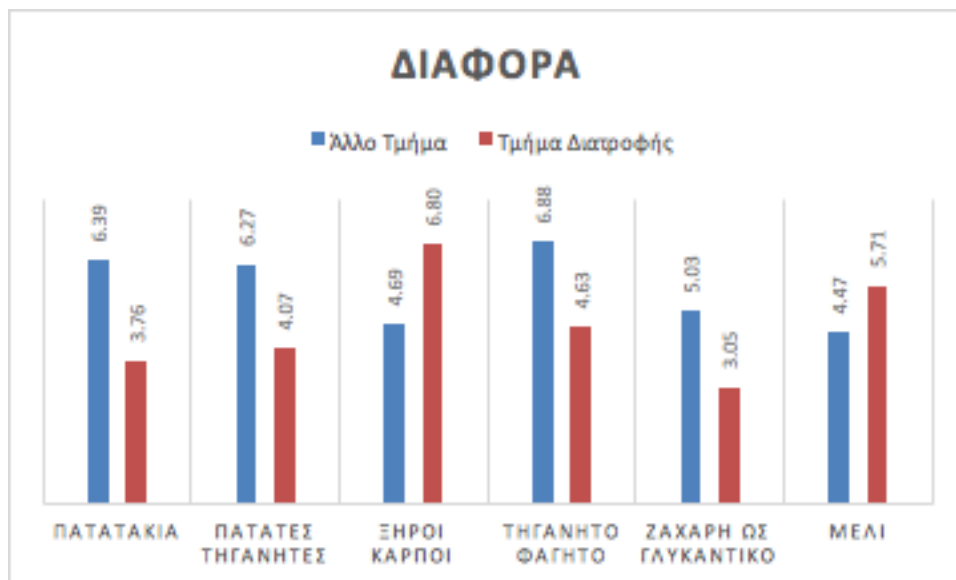
Στο σημείο αυτό μελετάται η κατανάλωση διαφόρων φαγητών, όπως αυτά φαίνονται στο ακόλουθο γράφημα. Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα, υπάρχει αρκετά μεγάλη κατανάλωση σε τηγανητό φαγητό και πατάτες, σε ξηρούς καρπούς και πατατάκια, ενώ μικρότερη είναι η κατανάλωση σε μέλι και ζάχαρη.



Γράφημα 15 - Κατανάλωση Διαφόρων Τροφίμων τμήματος Διατροφής

Μελετώντας τα ίδια τρόφιμα ανά τμήμα φοίτησης παρατηρείται ότι οι φοιτητές άλλων τμημάτων καταναλώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό από τους φοιτητές του τμήματος διατροφής,

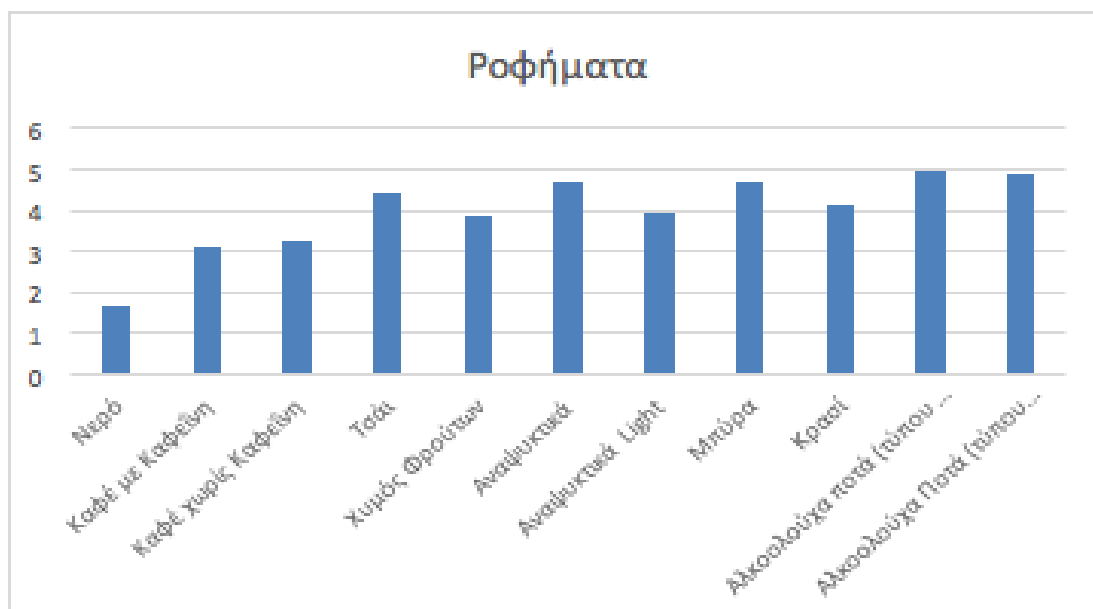
πατατάκια, τηγανητές πατάτες και τηγανητό φαγητό, όπως επίσης και ζάχαρη. Αντίθετα, οι φοιτητές του τμήματος διατροφής καταναλώνουν περισσότερο ξηρούς καρπούς και μέλι έναντι των φοιτητών άλλων τμημάτων.



Γράφημα 16 - Συγκριτική Κατανάλωση Διαφόρων Τροφίμων ανά ομάδα

4.3.9 Κατανάλωση ροφημάτων

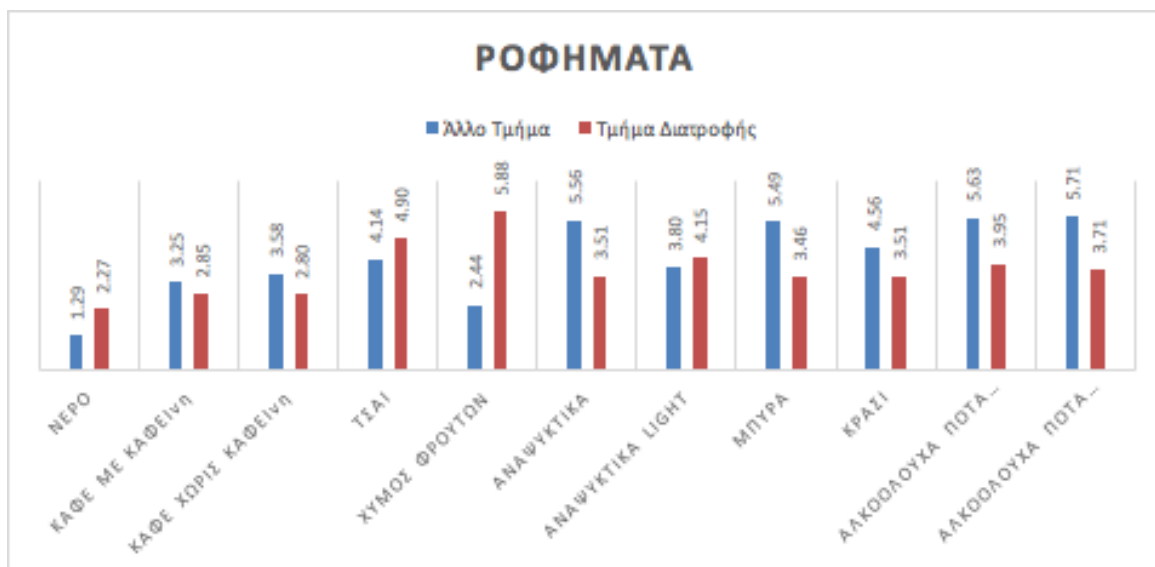
Όπως παρατηρείται στο παρακάτω γράφημα, μεγαλύτερη κατανάλωση υπάρχει σε αλκοολούχα ποτά, αναψυκτικά και μπύρες.



Γράφημα 17 - Κατανάλωση Διαφόρων Ροφημάτων τμήματος Διατροφής

Ανά τμήμα φοίτησης, τα αποτελέσματα διαμορφώνονται όπως φαίνεται στο ακόλουθο γράφημα. Οι φοιτητές του τμήματος διατροφής φαίνεται να καταναλώνουν περισσότερους χυμούς

φρούτων και τσάι, ενώ οι φοιτητές των άλλων τμημάτων καταναλώνουν περισσότερα αλκοολούχα ποτά, κρασί, αναψυκτικά, κλπ.



Γράφημα 18 - Συγκριτική Κατανάλωση Διαφόρων Ροφημάτων ανά ομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Στατιστική ανάλυση

Πίνακας Αναλύσεων I -

Group Statistics

	Τμήμα	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Γαλακτοκομικά	Διατροφής	50	4.8042	.52162	.06734
	Άλλο	50	5.7083	.58410	.09235
Φρούτα	Διατροφής	50	4.4803	.36731	.04742
	Άλλο	50	6.2693	.68018	.10755
Λαχανικά	Διατροφής	50	5.3468	.61485	.07938
	Άλλο	50	6.5976	.44120	.06976
Κρέατα	Διατροφής	50	6.6867	.24249	.03131
	Άλλο	50	6.0200	.38842	.06141
Δημητριακά	Διατροφής	50	4.9704	.24537	.03168
	Άλλο	50	5.2639	.35378	.05594
Γλυκά	Διατροφής	50	4.7167	.51763	.06683
	Άλλο	50	3.0438	.75720	.11972

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1-		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Γαλακτοκομικά	Equal variances assumed	.040	.842	-8.093	98	.000
	Equal variances not assumed			-7.911	77.090	.000
Φρούτα	Equal variances assumed	15.905	.000	-17.015	98	.000
	Equal variances not assumed			-15.221	54.283	.000
Λαχανικά	Equal variances assumed	.028	.866	-11.094	98	.000
	Equal variances not assumed			-11.836	97.418	.000
Κρέατα	Equal variances assumed	9.817	.002	10.572	98	.000
	Equal variances not assumed			9.671	59.256	.000
Δημητριακά	Equal variances assumed	8.140	.005	-4.902	98	.000
	Equal variances not assumed			-4.566	63.696	.000
Γλυκά	Equal variances assumed	2.658	.106	13.132	98	.000
	Equal variances not assumed			12.201	63.041	.000

Πίνακας Αναλύσεων III -

Independent Samples Test

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2-		t-test for Equality of Means			
		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Γαλακτοκομικά	Equal variances assumed	-.90417	.11172	-1.12588	-.68245
	Equal variances not assumed	-.90417	.11430	-1.13176	-.67657
Φρούτα	Equal variances assumed	-1.78902	.10515	-1.99767	-
	Equal variances not assumed	-1.78902	.11754	-2.02463	-

	Equal variances assumed	-1.25079	.11274	-1.47453	-
Λαχανικά					1.02706
	Equal variances not assumed	-1.25079	.10567	-1.46052	-
					1.04107
	Equal variances assumed	.66667	.06306	.54152	.79181
Κρέατα					
	Equal variances not assumed	.66667	.06893	.52874	.80459
	Equal variances assumed	-.29352	.05988	-.41235	-.17469
Δημητριακά					
	Equal variances not assumed	-.29352	.06428	-.42195	-.16508
	Equal variances assumed	1.67292	.12739	1.42011	1.92572
Γλυκά					
	Equal variances not assumed	1.67292	.13711	1.39892	1.94691

Συμπεράσματα

Στη σημερινή εποχή η υγιεινή διατροφή, περισσότερο από κάθε άλλη φορά απασχολεί τον άνθρωπο, ο οποίος προσπαθεί να αυξήσει την παραγωγή των τροφίμων για να καλυφθούν οι ανάγκες που συνεχώς αυξάνονται σε όλη την ανθρωπότητα. Μέσω της τροφής καλύπτονται ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού και του παρέχονται τα κατάλληλα υλικά για την κατασκευή και επισκευή των ιστών του, καθώς και για τη συνεχή παραγωγή ορμονών και ένζυμων. Όπως σε όλους τους οργανισμούς, έτσι και στον άνθρωπο, με την διατροφή, εξασφαλίζεται η διατήρηση και η αύξηση του οργανισμού, με την αναπλήρωση των συνεχώς φθειρόμενων συστατικών του, με τέτοιο τρόπο που για μεγάλες περιόδους η μάζα να παραμένει σταθερή.

Με βάση τα παραπάνω και την αναγνώριση από την Παγκόσμιο Οργάνωση Υγείας ότι η Υγιεινή Διατροφή, όπως συνιστάται σήμερα, είναι η ουσιαστική απόδοση της κλασικής Μεσογειακής διατροφής, έχει κατασκευασθεί μια πυραμίδα συχνότητας καθημερινής-εβδομαδιαίας ή μηνιαίας λήψεως διαφόρων τροφίμων και σωματικής δραστηριότητας. Η πυραμίδα περιέχει στη βάση της τα τρόφιμα που καταναλίσκονται κάθε μέρα (ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, πλιγούρι, δημητριακά κ.α. και την συχνότητα της σωματικής δραστηριότητας (όχι αναγκαστικά άσκησης). Ειδικά οι πατάτες συνιστάται σήμερα να καταναλίσκονται είτε σε μικρές δόσεις, είτε όχι καθημερινά. Τα λαχανικά, φρούτα, όσπρια, και ξηροί καρποί είναι η αμέσως υπερκείμενη ομάδα τροφίμων, που συνιστάται να καταναλίσκονται καθημερινά με κάποια προσοχή στα ποσά σε όσα τρόφιμα έχουν πολλά αμυλώδη. Το ελαιόλαδο-ελιές είναι αμέσως παραπάνω και τέλος το τυρί και γιαούρτι μπορούν να καταναλίσκονται καθημερινά σε μικρότερες ποσότητες. Λίγες φορές την εβδομάδα συνιστώνται τα ψάρια, τα πουλερικά, τα αυγά και τα γλυκά. Τέλος, λίγες φορές τον μήνα συνιστάται το κόκκινο κρέας.

Οι φοιτητές κατά την διάρκεια της φοιτητικής τους ζωής, παρατηρείται να μην ακολουθούν τον σωστό τρόπο διατροφής, είτε για ψυχολογικούς λόγους όπως η απομάκρυνση από το οικείο περιβάλλον και το άγχος των μαθημάτων, είτε για περιβαλλοντικούς λόγους οι οποίοι δεν επιτρέπουν στα συγκεκριμένα άτομα την προετοιμασία των γευμάτων στον τόπο διαμονής με αποτέλεσμα την κατανάλωση συνεχώς «έτοιμου» μαγειρευμένου φαγητού. Όπως προκύπτει από την έρευνα της παρούσας εργασίας, η πλειοψηφία των φοιτητών του τμήματος διατροφής καταναλώνουν περισσότερο υγιεινά τρόφιμα όλων των κατηγοριών, έναντι των φοιτητών άλλων τμημάτων οι οποίοι φαίνεται να καταναλώνουν περισσότερο επιβλαβή για την υγεία τρόφιμα.

Βιβλιογραφία

- American Medical Association and American Dietetic Association, (1991), " Targets for Adolescent Health: Adolescent Nutrition and Physical Fitness ", *Chicago*.
- Barker, E. & Galambos, N. (2007). "Body dissatisfaction, living away from parents and poor social adjustment predict binge eating symptoms in young women making the transition to university", *Journal of Youth Adolescence*, Vol. 36, Iss: 7, pp.904-911.
- Barr J, Schumacher G. (2003). "Using focus groups to determine what constitutes quality of life in clients receiving medical nutrition therapy: first steps in the development of a nutrition quality of life survey", *Journal American Dietetic Association*, Vol. 103, Iss: 7, pp.844 – 851.
- Βασιλειάδης Γ. (2006). "Η Ψυχολογία της Παχυσαρκίας", Ιατροnet
- Bazzano et al. (2002). " Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: The first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study.", *American Journal of Clinical Nutrition*, Vol.76, pp.93 – 99.
- Biesalski Konrard H., Grimm P., (2008). "Εγχειρίδιο Διατροφής ", *Εκδόσεις Πασχαλίδης*, σελίδα 6.
- Bruijn G., (2010). "Understanding college students' fruit consumption. Integrating habit strength in the theory of planned behavior", *Appetite*, Vol. 54, pp.16–22.
- Brunt, A. R. & Yeong, S. R. (2008). "Obesity and Lifestyle in U.S. College Students Related to Living Arrangements", *Appetite*, Vol.51, pp.615-621.
- Cluskey, Mary and Deana Grobe. (2009). "College Weight Gain and Behavior Transitions: Male and Female Differences", *Journal of the American Dietetic Association*, Vol. 109, Iss: 2, pp.325-329.
- Contento, I.R., Randell, J.S. & Basch, C.E. (2002). "Review and analysis of evaluation measures used in nutrition education intervention research", *Journal of Nutrition Education and Behavior.*, Vol. 34, Iss: 1, pp.1-25.
- Creswell J.W., (2011). "Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας". *Ελλην.*
- Ding T., Mullan B., Xavier K., (2014). "Does subjective well-being predict health-enhancing behaviour? The example of fruit and vegetable consumption", *British Food Journal*, Vol. 116 Iss: 4, pp.598 – 610.

- Englyst H. N. et al., (2013). " Carbohydrates: Dietary Fiber Measured as Nonstarch Polysaccharides in Plant Foods", *Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering*.
- Feurer I. et al., (1986). "Beside measurement of resting energy expenditure and respiratory quotient via indirect calorimetry", *Nutrition in Clinical Practice*, Vol. 1, pp.43-49.
- Ganasegaran et al., (2017). "Social and psychological factors affecting eating habits among university students in a Malaysian medical school: a cross-sectional study", *Nutrition Journal*, Vol. 11, Iss: 48, pp.107.
- Glanz K., Yaroch A., (2004). "Strategies for increasing fruit and vegetable intake in grocery stores and communities: policy, pricing, and environmental change", *Preventive Medicine*, Vol. 39, Pages: S75–S80.
- Ha E., Caine-Bish N., (2009). "Effect of Nutrition Intervention Using a General Nutrition Course for Promoting Fruit and Vegetable Consumption among College Students", *Journal of Nutrition Education and Behavior*, Vol. 41, Iss: 2, pp.103–109.
- Holt R. I. et al, (2005). "Obesity-an epidemic of the twenty-first century: An update for psychiatrists", *Journal of Psychopharmacology*, Vol. 19, Iss: 6, pp.6-15.
- Κλεισούρας Β., (2001). "Φυσιολογία της Άσκησης", *εκδόσεις Πασχαλίδης*, Τόμος Ι,Κεφ. 7, Ενότητα ΙΙ, σελ. 215-217.
- Κλεισούρας Β., (2001). "Φυσιολογία της Άσκησης", *εκδόσεις Πασχαλίδης*, Τόμος ΙΙ,Κεφ. 18, Ενότητα ΙV, σελ. 691-693.
- Kohrt W. et al., (1992). "Body composition of healthy sedentary and trained, young and older men and women", *Medicine and science in Sports and Exercise*, Vol. 24, pp.832–837.
- LaCaille, L. J.(2011). "Psychosocial and Environmental Determinants of Eating Behaviors, Physical Activity and Weight Change among College Students: A Qualitative Analysis", *Journal of American College Health*, Vol.59, Iss: 6, pp.531-538.
- Leger L. (1991). "Measure et estimation de la composition corporelle: masse grasse, masse maigre.", *Association des Cardes Techniques du Sport de Haut Niveau Guadeloupeen*, pp. 47-68.
- Langer R. et al., (2016). Validity of Bioelectrical Impedance Analysis to Estimation Fat-Free Mass in the Army Cadets." *Nutrients*.
- Lazzeri G. et al., (2013). "Association between fruits and vegetables intake and frequency of breakfast and snacks consumption: a cross-sectional study", *Nutrition Journal*, 12:123.
- Levitsky, David A. et al., (2004). "The Freshman Weight Gain: A Model for the Study of the Epidemic of Obesity", *International Journal of Obesity*, Vol. 23, Iss: 1, pp.1435-1442.

- Μανιός Ι., (2006). "Διατροφική Αξιολόγηση", εκδόσεις Πασχαλίδης, Κεφ. 3, σελ. 108-110.
- Μανιός Ι., (2006). "Διατροφική Αξιολόγηση", εκδόσεις Πασχαλίδης, Κεφ. 3, σελ. 113-118.
- Μανιός Ι., (2006). "Διατροφική Αξιολόγηση", εκδόσεις Πασχαλίδης, Κεφ. 4, σελ. 137-142.
- Μανιός Ι., (2006). "Διατροφική Αξιολόγηση", εκδόσεις Πασχαλίδης, Κεφ. 5, σελ. 204-205.
- Matarese L. (1997). "Indirect calorimetry: technical aspect ", *Journal of the American Dietetic Association*, suppl. 2, pp.154-160.
- McClave S.A. et al. (1992). "Use of indirect calorimetry in clinical nutrition", *Nutrition in Clinical Practice*. Vol. 7, p.p.207-221.
- Mikolajczyk, et al., (2009). "Food consumption frequency and perceived stress and depressive symptoms among students in three European countries", *Journal Nutrition*, Vol. 8, Iss: 1, pp.31.
- Murray CJ, Lopez AD., (1997). " Global mortality, disability, and the contribution of risk factors ", *Global Burden of Disease Study*. 349, pp. 1436-1442.
- National Coordinating Committee of Food and Nutrition (NCCFN), (2010). "Malaysian Dietary Guidelines. Ministry of Health Malaysia", Kuala Lumpur.
- Nelson, M. C., & Mary, S. (2009). "Food Environments in University Dorms: 20,000 Calories per Dorm Room and Counting", *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 36, Iss: 6, pp.523-526.
- Nelson, M. C., et al., (2009). "Understanding the Perceived Determinants of Weight-Related Behaviors in Late Adolescence: A Qualitative Analysis among College Youth", *Journal of Nutrition Education and Behavior*, Vol. 41, Iss: 4, pp.287-292.
- Produce for Better Health foundation, (2011). "Fruits, Vegetables, and Behavior Change"
- Prolepsis, (2014). "Προληπτικής περιβαλλοντικής & Εργασιακής Ιατρικής", *Διατροφικοί οδηγοί*, Εκδόσεις Λαμπράκη.
- Ratanasiripong, P. & Wang, C-CDC. (2011). "Psychological well-being of Thai nursing students", *Nurse Education Today*, Vol. 31, pp.412-416.
- Regehr, C., Glancy, D. & Pitts, A. (2013). "Interventions to reduce stress in university students: A review and meta-analysis", *Journal Affect Disorders*, Vol. 148, pp.1-11.
- Richards, A., K. K., Kattelman, & C. Ren. 2006. "Motivating 18- to 24-Year Olds to Increase Their Fruit and Vegetable Consumption", *Journal of the American Dietetic Association*, Vol. 106, pp.1405-1411.
- Rivas M. N., Camacho M. L. (2016). "Fats: Classification and Analysis", *Encyclopedia of Food and Health*, Pages: 596-603.
- Robson C., (2007). "Η Έρευνα του Πραγματικού Κόσμου", *Gutenberg*.

- Ross W.D. and Marfell-Jones M.J., (1982). "Physiological testing of the elite athlete", *Canadian Association of Sport Sciences*, pp. 75-115.
- Satheannopkaso W. et al., (2015) "Energy and Macronutrient Intakes and Food Sources in Preschool Children: Thai NHES IV", *Journal of the Medical Association of Thailand*, Vol. 10, Pages: 957-967.
- Sawyer-Morse M. et al., (1999). "Stages of Change and Predictors for Fruit and Vegetable Consumption Among a Minority College Population", *Journal of the American Dietetic Association*, Vol. 99, Iss: 9, Pages: A61.
- Se-Kwon Kim, (2014). "Stages Advances in Food and Nutrition Research", *Marine Carbohydrates: Fundamentals and Applications, Part B*, Vol. 73, Pages: 2-295.
- Stylianopoulos C., (2013). "Carbohydrates: Chemistry and Classification", *Encyclopedia of Human Nutrition (Third Edition)*, Pages: 265-271
- Trixopoulou A. et al., (2003). " Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population ", *The New England Journal of Medicine*, 348:2599-2608.
- Vaidya V. et al (2006). "Health and Treatment Strategies in Obesity". *Advances in Psychosomatic Medicine Home - Karger Publishers*, Vol. 27, pp 73-85.
- WHO (2000). "Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894". *Geneva*.
- WHO (2004). "Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies", *The Lancet*. Pages: 157-163.
- Wolf, R. L. et al., (2008). "Knowledge, Barriers, and Stage of Change as Correlates of Fruit and Vegetable Consumption among Urban and Mostly Immigrant Black Men" *Journal of the American Dietetic Association*, Vol. 108, pp.1315-1322.
- Wolinsky I., Driskell J. A. (1997). "Sport Nutrition. Vitamins and Trace Elements", *London: CRC Press*.
- Χασαπίδου Μ., Φαχαντίδου Α., (2002). "Διατροφή για Υγεία, Άσκηση και Αθλητισμό", *εκδόσεις UniversityStudioPress*, Κεφ. 3, σελ. 43-44.
- Χασαπίδου Μ., Φαχαντίδου Α., (2002). "Διατροφή για Υγεία, Άσκηση και Αθλητισμό", *εκδόσεις UniversityStudioPress*, Κεφ. 3, σελ. 58-62.
- Χασαπίδου Μ., Φαχαντίδου Α., (2002). "Διατροφή για Υγεία, Άσκηση και Αθλητισμό", *εκδόσεις UniversityStudioPress*, Κεφ. 8, σελ. 173-177, 184-188.
- Young, E. M. et al., (2004). "Associations between Perceived Parent Behaviors and Middle School Student Fruit and Vegetable Consumption", *Journal of Nutrition Education and Behavior*, Vol. 36, Iss: 1, pp.2-12

- Zamora R., Hidalgo F. J., (2016). " Lipoproteins ", *Encyclopedia of Food and Health*, Pages: 544-54.
- Ζαμπέλας Α., (2003). "Η Διατροφή στα Στάδια της Ζωής", *εκδόσεις Πασχαλίδη*, Κεφ. 4, σελ. 111-115, 172-176.
- Ζαννίκου Μ. (2007). "Παχυσαρκία και ψυχολογία. Όταν το στρες μάς οδηγεί στο ψυγείο", "Η ΑΛΗΘΕΙΑ" - Ημερήσια Χιακή Δημοκρατική Εφημερίδα.

Παράρτημα Α - Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων

Για κάθε ένα από τα παρακάτω τρόφιμα και φαγητά, σημειώστε (✓) στο αντίστοιχο κουτί πόσο συχνά, κατά μέσο όρο, έχετε καταναλώσει την ποσότητα που προσδιορίζεται τα τελευταία χρόνια.

Σημείωση: Βάλτε έναν **ΑΣΤΕΡΙΣΚΟ (*)** μπροστά από τα τρόφιμα που **ΚΑΤΑΝΑΛΩΝΟΝΤΑΙ ΕΠΟΧΙΑΚΑ** (μόνο καλοκαίρι ή χειμώνα)

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	Κατά μέσον όρο κατανάλωση τα τελευταία 2 χρόνια								
	6+ φορές τη μέρα	4-6 φορές τη μέρα	2-3 φορές τη μέρα	1 φορά τη μέρα	5-6 φορές την εβδομάδα	2-4 φορές την εβδομάδα	1 φορά την εβδομάδα	1-3 φορές το χρόν	Λίγες Φορές το χρόνο ή ποτέ
ΓΑΛΑΚΤΟΜΙΚΑ									
Άπαχο γάλα (1 φλιτζ)									
Ημίπαχο γάλα (1 φλιτζ)									
Πλήρες γάλα (1 φλιτζ)3									
Άπαχο γιαούρτι (1 φλιτζ)									
Ημίπαχο γιαούρτι (1 φλιτζ)									
Πλήρες γιαούρτι (1 φλιτζ)									
Τυρί με λίγα λιπαρά (30γρ ή ½ φλιτζ)									
Σκληρό τυρί (1 κομμάτι - 30γρ)									
Μαργαρίνη (1 κ. γλυκού)									
Κρέμα γάλακτος ή σαντιγί (1 κ. γλυκού)									
Μαγιονέζα (1 κ. σούπας)									
Παγωτό (1 μπαλάκι)									
ΦΡΟΥΤΑ									
Φρέσκα φρούτα (1 φλιτζ)									
Σταφύλια									

Σταφίδες									
Μήλο									
Πορτοκάλι									
Χυμός Πορτοκάλι									
Μανταρίνι									
Μπανάνα									
Ακτινίδιο									
Αχλάδι									
Κατά μέσον όρο κατανάλωση τα τελευταία 2 χρόνια									
ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	6+ φορές την ημέρα	4-6 φορές την ημέρα	2-3 φορές την ημέρα	1 φορά την ημέρα	5-6 φορές την εβδομάδα	2-4 φορές την εβδομάδα	1 φορά την εβδομάδα	1-3 φορές το μήνα	Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ
Δαμάσκηνα									
Δαμάσκηνα αποξηραμένα									
Σύκα									
Σύκα αποξηραμένα									
Ροδάκινο									
Βερίκοκα									
Καρπούζι									
Πεπόνι									
Ανανάς									
Κονσερβοποιημένα φρούτα (1/2)									
Ανανάς κονσέρβα									
Ροδάκινο κομπόστα									
ΛΑΧΑΝΙΚΑ									
Σαλάτα ωμά (1 φλιτζ)									
Αγγούρι									
Καρότο									

Κρεμμύδι									
Λάχανο									
Μαρούλι									
Ντομάτα									
Πιπεριά									
Σπανάκι									
Ρόκα									
Σαλάτα βραστά (½ φλιτζ)									
Κολοκυθάκια									
Μελιτζάνες									
Αγκινάρες									
Καρότα									
Κουνουπίδι									
Μπρόκολο									
Παντζάρια									
Άγρια χόρτα									
Φαγητό (½ φλιτζ)									
Αρακάς									
Φασολάκια πράσινα									
Μπάμιες									
ΟΣΠΡΙΑ									
Φασόλια, φακές ή άλλα (½ φλιτζ)									

	Κατά μέσον όρο κατανάλωση τα τελευταία 2 χρόνια								
ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	6+ φορές την ημέρα	4-6 φορές την ημέρα	2-3 φορές την ημέρα	1 φορά την ημέρα	5-6 φορές την εβδομάδα	2-4 φορές την εβδομάδα	1 φορά την εβδομάδα	1-3 φορές το μήνα	Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ

ΚΡΕΑΤΑ									
Κοτόπουλο (90 γρ)									
Μοσχάρι ή χοιρινό (90 γρ)									
Σουβλάκια (40-50γρ)									
Hamburgers (1)									
Hotdogs (1)									
Αλλαντικά (1 φέτα ή 1 κομμάτι)									
Μπέικον (2 φέτες)									
Συκώτι ή άλλα εντόσθια (90γρ)									
Ψάρι ή άλλα θαλασσινά (90γρ)									
Αυγά (1)									
ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ, ΑΡΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ									
Ψωμί άσπρο (1 φέτα)									
Ψωμί μαύρο									
Δημητριακά πρωινού (½ φλιτζ)									
Ρύζι (½ φλιτζ)									
Ζυμαρικά (½ φλιτζ)									
Πατάτες, πουρέ (½ φλιτζ) ή βραστές/ψητές (1)									
Πίτες «σπιτικές» (1 κομμάτι)									
Πίτες «αγοραστές» (1 κομμάτι)									
Πίτσες (1 κομμάτι)									
ΓΛΥΚΑ									
Κέικ (1 φέτα)									
Μπισκότα (1)									
Ζαχαρωτά, χωρίς σοκολάτα (3)									
Σοκολάτα (1 μικρή)									
ΔΙΑΦΟΡΑ									

Κατά μέσον όρο κατανάλωση τα τελευταία 2 χρόνια

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ	6+ φορές την ημέρα	4-6 φορές την ημέρα	2-3 φορές την ημέρα	1 φορά την ημέρα	5-6 φορές την εβδομάδα	2-4 φορές την εβδομάδα	1 φορά την εβδομάδα	1-3 φορές το μήνα	Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ
Τηγανητό φαγητό (1 μερίδα)									
Ζάχαρη, ως γλυκαντικό (1 κ.γ)									
Μέλι (1 κ.γλιτζ)									
ΡΟΦΗΜΑΤΑ									
Νερό (1 ποτήρι)									
Καφέ με καφεΐνη (1 φλιτζ)									
Καφέ χωρίς καφεΐνη (1 φλιτζ)									
Τσάι (1 φλιτζ)									
Χυμός φρούτων (1 ποτήρι)									
Αναψυκτικά (1 ποτήρι)									
Αναψυκτικά light (1 ποτήρι)									
Μπύρα (1 ποτήρι)									
Κρασί (1 ποτήρι)									
Αλκοολούχα ποτά (τύπου Ma Ursus, κλπ) (1 μερίδα)									
Αλκοολούχα ποτά (τύπου βότ Ουίσκι, τζιν, κλπ) (1 μερίδα)									
Άλλα τρόφιμα που δεν αναφέρθηκαν παραπάνω									
Πατατάκια (1 σακουλάκι)									
Πατάτες τηγανητές (1 μερίδα)									
Ξηροί καρποί (½ φλιτζ)									

Τι είδους λίπους συνήθως χρησιμοποιείς στο μαγείρεμα και ψήσιμο;

- βούτυρο
- μαργαρίνη, φυτικό λίπος
- ελαιόλαδο
- άλλο φυτικό λίπος

Τι είδους λίπους συνήθως χρησιμοποιείς στη σαλάτα:

ελαιόλαδο

σπορέλαιο

dressing με μαγιονέζα

την τρώω σκέτη

Υπέθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.